ČESKOSLOVENSKÁ
VĚDECKÁ SPOLEČNOST
PRO MYKOLOGII

ČESKÁ MYKOLOGIE

ROČNÍK
14
ČÍSLO
2

NAKLADATELSTVÍ ČESKOSLOVENSKÉ AKADEMIE VĚD

DUBEN
1960

ČESKÁ MYKOLOGIE

Časopis Čs. vědecké společnosti pro mykologii pro šíření znalosti hub po stránce vědecké i praktické

Ročník 14 Číslo 2 Duben 1960

Vydává Čs. vědecká společnost pro mykologii v Nakladatelství Československé akademie věd

Vedoucí redaktor: člen korespondent ČSAV **Albert Pilát** doktor biologických věd

Redakční rada: akademik **Ctibor Blattný** doktor zemědělských věd, univ. prof. **Karel Cejp** doktor biologických věd, dr. **Petr Frágner**, MUDr. **Josef Herink**, dr. **František Kotlaba** kandidát biologických věd, inž. **Karel Kříž**, **Karel Poner**, dipl. biolog **Zdeněk Pouzar**, dr. **František Šmarda**

Výkonný redaktor: dr. **Mirko Svrček**

Příspěvky zasílejte na adresu výkonného redaktora: Praha II — 1700, Václavské nám., Národní museum, telefon 233541, linka 23.

OBSAH — CONTENTUS

M. Svrček: Eine mykofloristische Skizze der Umgebung von Karlštejn (Karlstein) im Mittelböhmen — A mycological review of the mycoflora of the Karlštejn district (Central Bohemia) — Nástin mykoflory Karlštejnska 67

J. Kubička: Die höheren Pilze des Kubani Urwaldes im Böhmerwald — The Higher Fungi of Boubín Virgin Forest (Mountains Šumava — Böhmerwald) — Vyšší houby boubínského pralesa na Šumavě 86

F. Kotlaba et J. Kubička: Die Mykoflora des Moores „Rotes Moos" bei Schalmanowitz in ihrer Beziehung zur Mykoflora der südböhmischen Torfgebiete — The mycoflora of "Červené blato", the peat bog near Šalmanovice, with observations on the Southern Bohemian peat bogs — Mykoflora rašeliniště „Červené blato" u Šalmanovic se zřetelem k mykofloře jihočeských rašelinišť 90

Z. Moravec: The Mohelno serpentine steppe — Hadcová step u Mohelna . . . 101

F. Šmarda: Laubwälder des Gebirges Ždánický les (Steinitzer Wald) und seines Vorlands (Mähren) — The Deciduous Forests of the Ždánický les (Ždánice Hills) and Their Environs (Moravia) — Listnaté lesy Ždánického lesa a jeho podhůří (Morava) 108

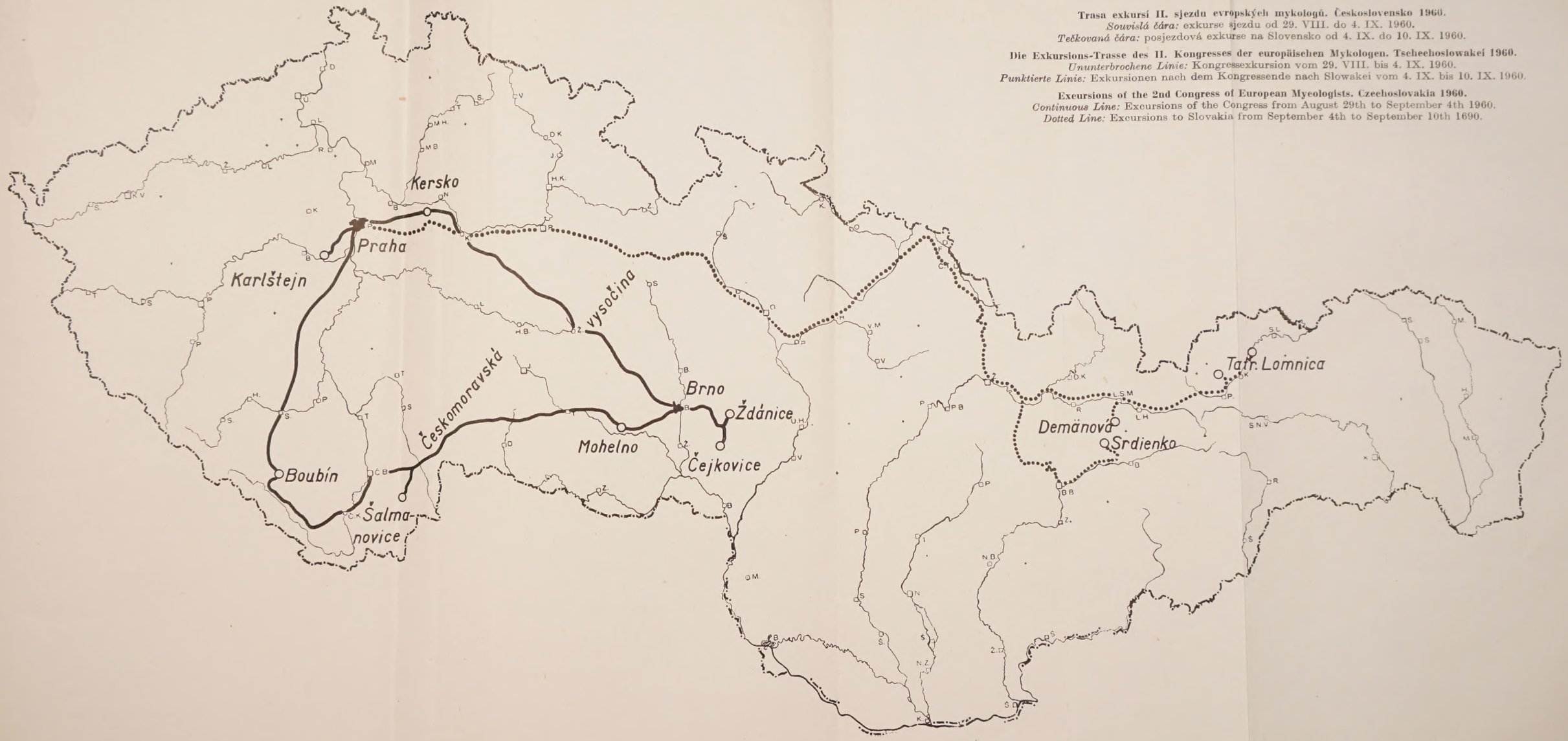
F. Šmarda et K. Kříž: Českomoravská vrchovina (Böhmisch-Mährische Höhe) — Mykofloristische Charakteristik der submontanen Fichtenwälder und der naheliegenden wärmeliebenden Eichenwälder am Flusslauf der Svratka (Schwarzach) — Českomoravská vrchovina (The Czecho-Moravian Highlands) — The Mycofloristic Characters of the Sub-montane Spruce and Sub-thermophilic Oak Forests in the Valley of the River Svratka — Českomoravská vrchovina — Mykofloristická charakteristika podhorských smrkových lesů a přilehlých teplomilných doubrav v povodí Svratky . . . 121

Z. Pouzar: The Kersko Forest in the Central Elbe Region — Der Kersko-Wald im Mittel-Elbe Gebiet — Les Kersko ve Středním Polabí 129

Přílohy: 1 mapa Československa s vyznačenou trasou exkursí II. sjezdu evropských mykologů.
1 barevná tabule — Russula helodes Melzer.

Vydává Čs. vědecká společnost pro mykologii v Nakladatelství Čs. akademie věd, Praha II, Vodičkova 40, telefon 24-62-41. Tiskne Knihtisk n. p., závod 4, Praha XIII, Sámova 12. Redakce: Praha II, Václavské náměstí čp. 1700, Národní museum, telefon 233-541. Administrace: Poštovní novinový úřad, Praha 3, Jindřišská 14. Objednávky přijímá také každý poštovní úřad nebo doručovatel. Vychází čtyřikrát ročně. Cena čísla 5,50 Kčs. Roční předplatné 22 Kčs, Rbl 9,60, US $ 2,40, £ –,17,–. Toto číslo vyšlo v dubnu 1960. A - 20*01065

© by Nakladatelství Československé akademie věd 1960



Trasa exkursí II. sjezdu evropských mykologů. Československo 1960.
Souvislá čára: exkurse sjezdu od 29. VIII. do 4. IX. 1960.
Tečkovaná čára: posjezdová exkurse na Slovensko od 4. IX. do 10. IX. 1960.

Die Exkursions-Trasse des II. Kongresses der europäischen Mykologen. Tschechoslowakei 1960.
Ununterbrochene Linie: Kongressexkursion vom 29. VIII. bis 4. IX. 1960.
Punktierte Linie: Exkursionen nach dem Kongressende nach Slowakei vom 4. IX. bis 10. IX. 1960.

Excursions of the 2nd Congress of European Mycologists. Czechoslovakia 1960.
Continuous Line: Excursions of the Congress from August 29th to September 4th 1960.
Dotted Line: Excursions to Slovakia from September 4th to September 10th 1690.

Russula helodes Melzer

K. Poner pinx.

ČESKÁ MYKOLOGIE
ČASOPIS ČESKOSLOVENSKÉ VĚDECKÉ SPOLEČNOSTI PRO MYKOLOGII
ROČNÍK 14 1960 SEŠIT 2

DRUHÝ SJEZD EVROPSKÝCH MYKOLOGŮ

Československo 1960

ВТОРОЙ СЪЕЗД ЕВРОПЕЙСКИХ МИКОЛОГОВ

Чехословакия 1960

ZWEITER KONGRESS DER EUROPÄISCHEN MYKOLOGEN

Tschechoslowakei 1960

SECOND EUROPEAN MYCOLOGICAL CONGRESS

Czechoslovakia 1960

DEUXIEME SESSION EUROPEENNE DE MYCOLOGIE

Tchécoslovaquie 1960

Tento sešit České mykologie je věnován řadě pojednání, která mají účastníkům II. Sjezdu evropských mykologů poskytnout nejdůležitější informace o přírodních poměrech oblastí a lokalit, jež účastníci navštíví ve dnech sjezdu v době od 29. VIII. do 4. IX. 1960 v Čechách a na Moravě. V následujících článcích autoři stručně shrnuli nejvýznamnější fakta a zvláštní pozornost věnovali vegetaci a hlavně mykologické charakteristice v rámci rostlinných společenstev. Jejich cílem bylo podat celkovou orientaci o místech, s kterými budou mít účastníci možnost se seznámit během exkursí osobně.

Přípravný výbor II. Sjezdu evropských mykologů

Этот номер «Ческая микология» посвящен пояснениям, которые должны участников 2. съезда европейских микологов познакомить с самыми важными вопросами об естественных условиях областей и местонахождений, которые участники посетят во время съезда, т. е. от 28. 8. до 4. 9. 1960 г. в Чехии и Моравии. В следующих статьях приведены лишь вкратце самые важные факты и особое внимание обращено на вегетацию и главным образом на микологическую характеристику растительных сообществ. Авторы статей хотели познакомить участников главным образом с местами, которые они сами будут иметь возможность просмотреть.

Подготовительный комитет
2. съезда европейских микологов

Dieses Heft der Zeitschrift Česká mykologie bietet einige Beiträge, die den Teilnehmern des II. Kongresses der europäischen Mykologen die wichtigsten Informationen über die Naturverhältnisse der Gebiete vermitteln sollen, die während des Kongresses vom 29. VIII. bis 4. IX. 1960 in Böhmen und Mähren besucht werden. In den folgenden Arbeiten werden nur bedeutungsvolle Fakta unter besonderer Berücksichtigung der Vegetation und vor allem der mykofloristischen Charakteristik im Rahmen der Pflanzengesellschaften angeführt Diese Beiträge sollen eine Übersicht der Lokalitäten geben, deren Besuch den Teilnehmern durch Exkursionen ermöglicht werden soll.

Vorbereitungsausschuss des II. Kongresses der europäischen Mykologen

This issue of the journal "Česká mykologie" contains articles dealing with the natural conditions of each locality to be visited by the participants during the excursions to Bohemia and Moravia from the 29th August to the 4th September, 1960. Only the most important facts have been dealt with by the authors and special interest has been paid to the vegetation, especially as regards the mycological characteristics within the plant communities. The purpose of these articles is to give the participants a general view of the localities which they will get to know more thoroughly during the excursions.

The Commitee of the 2nd Congress of European Mycologists

Le fascicle présent de la révue «Česká mykologie» est consacré à quelques travaux informatifs qui doivent servir de Guide aux participants à la Deuxième Session européenne de mycologie. Les articles suivants doivent fournir des renseignements relatifs à l'état de la nature concernant les pays et les localités en Bohême et en Moravie, qui seront visités au cours de la Session, dans les journées du 28 Août au 4. Septembre 1960. Naturellement, ces articles informatifs n'apportent que des faits les plus importants. Les auteurs accordent une attention toute particulière à la végétation et surtout à la mycocénologie (dans l'ensemble de la phytocénologie). Les informations données ci-dessous permettront aux participants de la Session d'acquérir de quelques orientations préalables dans les localités, avec lesquelles ils feront sa connaissance personelle au cours des excursions.

Comité préparatoire de la II^{ème} Session Européenne de Mycologie.

Eine mykofloristische Skizze der Umgebung von Karlštejn (Karlstein) im Mittelböhmen

A Mycological Review of the Mycoflora of the Karlštejn District (Central Bohemia)

Nástin mykoflory Karlštejnska

Mirko Svrček

Karlštejns (Karlsteins) nähere Umgebung ist der Teil eines ziemlich ausgedehnten Gebietes von Mittelböhmen südwestlich von Praha (Prag) zwischen Prag und Beroun. Vor allem handelt es sich um das sogenannte Mittelböhmische Xerotherm oder den Böhmischen Karst, ein charakteristisches Kalksteingebiet. Es zieht sich in der Form eines langen Streifens auf der linken (nördlichen) Seite längs des Flusses Berounka von dessen Mündung in die Vltava (Moldau) bis zur Ortschaft Zadní Třebáň, wo es auch auf die rechte (südliche) Seite übergeht und dann bis zum Tale des Flüsschens Litavka reicht. Das „Mittelböhmische Xerotherm" gehört zum „Barrande-Becken" das aus den Sedimenten einer Bucht des palaeozoischen Meeres entstanden war (Algonkium, Silur, Devon). Vom botanischen Gesichtspunkte aus gesehen haben die mächtigen Kalksteinschichten die grösste Bedeutung, weil sie neben einer günstigen geomorphologischen Gliederung dazu beigetragen haben, diese Gegend mit einer reichen und prächtigen, wärmeliebenden Flora zu besiedeln.

Gerade die Umgebung von Karlstein, der schönsten und denkwürdigsten der böhmischen Burgen, die vom Kaiser Karl dem IV., dem „Vater des Landes" in den Jahren 1348 bis 1357 gebaut wurde, beherbergt eine erlesene und bisher noch ziemlich gut erhaltene, ursprüngliche Vegetation. Zugleich gehört die Gegend unter die malerischsten böhmischen Landschaften.

Die Grenzen des Karlsteingebietes im engeren Sinne des Wortes, das in dieser Abhandlung besprochen wird, sind folgende: Die südliche Grenze bildet der Abschnitt des Flusses Berounka von der Mündung des Kačák-Baches bis zur Mündung des Baches „Bubovický potok". Im Osten folgt die Grenze von hier aus dem Rande des ununterbrochenen Waldkomplexes, der sich östlich von Budňany und Karlstein ausdehnt, setzt sich nördlich bis zum Kalksteinbruch „Amerika" und weiter nach Bubovice fort. Weiter fällt sie mit der Bezirksstrasse im Abschnitte Bubovice—Hostím zusammen und nimmt Richtung auf das Tal des Kačákbaches, das bis zu seiner Mündung in die Berounka die Westgrenze des behandelten Gebietes bildet.

Das gesamte Gebiet hat einen Flächeninhalt von ungefähr 17 km² und breitet sich zwischen 14° 10′ und 14° 15′ östl. L. sowie zwischen 49° 56′ und 49° 58′ nördl. B. aus. Die Meereshöhe schwankt zwischen 210 und 428 m. Die ganze Gegend wird von einem Hügelland gebildet, von dem eine Reihe tief eingeschnittener Täler u. Schluchten zum Berounka-Tal hinabführen. Drei Bäche fliessen durch diese Landschaft: Der grösste Bach, Kačák, bildet mit seinem Unterlauf die Westgrenze unseres Gebietes, der Bubowitzer Bach (Bubovický potok) fliesst mitten durch dasselbe und durchmisst in seinem Mittelteile zwischen den Bergen Doutnáč (428 m ü. M.) und Velká hora (410 m ü. M.) eine tiefe Waldschlucht. Er bildet hier einige Felsstufen, sogenannte „Vodopády" (Wasserfälle), die aber nur in regnerischen Zeiten wirklichen kleinen Wasserfällen ähneln. Bei der Ortschaft Srbsko mündet der Bubowitzer Bach in die Berounka. Der Letzte der Bäche ist der „Budňanský potok" (Budňaner Bach) der durch ein tiefes Tal unterhalb des Karlsteiner Burgberges fliesst und sich in der Ortschaft Budňany mit der Berounka vereinigt. In den Tälern dieser Bäche treten Karst-Erscheinungen wie beispielsweise kleinere Felsenhöhlen auf, die nicht selten Reste einer diluvialen Fauna beherbergen. Allgemein ist das Gebiet sehr wasserarm, weswegen man nur sehr wenig dauernd nasse Stellen oder Bachrinnen findet. Die Berggipfel sind bewaldet und abgerundet, meist kettenförmig (gratförmig) verlängert und stellenweise wie beispielsweise die Dřínová hora felsig. Botanisch sind die Berge Velká hora und Doutnáč am interessantesten. Hier sammelt sich die reiche Flora einiger Pflanzengesellschaften. Sie bilden eine Sukzessionsreihe von den Felsspaltgesellschaften über Karstfelsensteppen- und Waldsteppengewächse von *Quercus pubescens* bis zu Eichen-Hainbuchen- und Schutt-Ahorn-Weissbuchwäldern. Die Talabhänge werden durch eine Reihe grosser Kalksteinbrüche zerstört, die in naher Zukunft die letzten Fragmente der Karstfelsensteppenflora, die sich hier erhalten haben, verschlingen werden. Das eigentliche Zentrum des Karlsteingebietes wird vorläufig nicht durch dieses Schicksal bedroht, es ist derzeit Naturschutzgebiet. Das bezieht sich besonders streng auf die ganze Umgebung des Berges Velká hora.

Geologisch gesehen ist das Gebiet Karlsteins ein Teil des Böhmischen Karstes, dessen Erscheinungen unweit von Karlštejn, nämlich südwestlich im Massiv des Berges „Zlatý kůň" (Goldpferd) bei Koněprusy besonders stark hervortreten. Dort findet man ausgedehnte Höhlenkomplexe und Tropfsteingrotten mit bedeutungsvollen archaeologischen Funden. In den palaeozoischen Kalksteinen (der Silur- und Devonschichten) hat sich ein grosser Reichtum von Fossilabdrücken, vor allem von Trilobiten und Cephalopoden erhalten. Diese Kalksteinschichten sind in der Karbon- und Tertiärzeit gefaltet worden und verkarsteten dann. Die Flussterassen werden Sedimenten des Flusses Berounka jüngeren Entstehungsdatums gebildet.

Klimatisch gehört der Böhmische Karst zu den wärmsten Gebieten Böhmens. Die Durchschnittstemperatur beträgt im Winter —1,6° bis 0,0 °C, im Frühling 3,2° bis 13,5 °C, im Sommer 17,4° bis 19,2 °C und im Herbst 13,3° bis 2,3 °C was einen Jahresdurchschnitt von 7,6 °C ergibt. Eine Temperatur von plus 10 °C hält vom 2. V. bis 7. X. also 168 Tage an. Die höchste Temperatur erzielt im Juli und August bis 36,5 °C und die niedrigste im Februar minus 22 °C. Die Spannweite der minim.-maxim. Temperatur beträgt bis zu 58,5 °C. Die Bodentemperatur erreicht an sonnigen Lagen bis 55 °C.

Niederschläge. Das Mittelböhmische Xerotherm ist durch eine relativ niedrige Niederschlagsmenge ausgezeichnet. Die höchsten Niederschlagsmengen werden im Juli bis zu 80 mm, sodann im Juni und August, die geringsten im Januar mit 19—22 mm erreicht. Der Jahresdurchschnitt schwankt zwischen 474 und 553 mm. Im Hinblick auf Lange's Regenfaktor $D_f = 55$ liegt dieses Gebiet an der Grenze zwischen humidem und aridem Klima. In der nächsten Umgebung von Karlstein wiegen Winde mit nordwestlicher, südwestlicher und westlicher Richtung vor.

Phytogeographische Verhältnisse. Die Vegetation hat pontisch-pannonischen Charakter und bildet Formationen von Felsgesellschaften, von denen eine natürliche Sukzession über Karstfelsensteppen zu Waldsteppen und Trockenwälder des Verbandes *Quercion pubescentis* führt. Auf Böden aus Silurschiefer und auf Oberflächenalluvien entwickelt sich, soweit dieser Boden unkultiviert ist, die Gesellschaft *Querceto-Carpinetum*.

Das Karlsteingebiet ist etwa zu drei Viertel bewaldet, den Rest bilden Felsabhänge, unkultivierter, brachliegender Boden oder Felder und Kalksteinbrüche. Bewirtschaftete Wiesen bilden nur einen geringen Teil. Innerhalb der schmalen Inundationszone der Berounka finden sich zerstreute *Salicetum* Fragmente.

Natürliche Pflanzengesellschaften bilden die folgende Sukzessionsreihe:

I. Gesellschaften der Felsspalten *(Asplenietales rupestres)*
II. Xerotherme (wärmeliebende) Gesellschaften der Karstfelsensteppen *(Festucion vallesiaceae)*
III. „Waldsteppen"-Gesellschaften von Trockenwäldern des Typus *Quercion pubescentis* (Ass. *Quercus pubescens — Lathyrus versicolor)*
IV. Der mittelböhmische Schuttwald auf Kalk *(Fraxino-Carpinion,* Ass. *Acereto-Carpinetum calcareum)*
V. Der mittelböhmische Eichen-Hainbuchenwald auf Kalk *(Fraxino-Carpinion,* Ass. *Querceto- Carpinetum primuletosum, Querceto-Carpinetum bohemicum)*
VI. Der mittelböhmische Eichenwald auf Silurschiefern und Oberflächenalluvien *(Fraxino-Carpinion,* Ass. *Querceto-medioeuropaeum, Quercus petraea-Genista tinctoria)*

Von sekundären Gesellschaften, die ihren Ursprung wirtschaftlichen Eingriffen der Menschen verdanken, finden sich:

I. Fichtenmonokulturen auf Kalk *(„Picetum nudum")*
II. Kiefermonokulturen auf Kalk, weniger auch auf Oberflächenalluvien *(„Pinetum nigrae"* seltener *„Pinetum silvestris")*
III. Erlenwälderfragmente an Bachufern und sumpfigen Stellen *(Alnus glutinosa,* oft mit *Fraxinus excelsior)*
IV. Gemischte Waldbestände, die keine natürliche Gesellschaften sind oder stark degradierte Stadien natürlicher Gesellschaften vorstellen.
V. Gesellschaften ausserhalb des Waldes, die durch wirtschaftliche Einflüsse stark verändert worden sind (Abhänge, Wiesen, Rasen, Felder, auch Waldränder und Waldwege)

Dazu kommen noch selbständige Pilzgesellschaften auf Spezialsubstraten:

I. Gesellschaften anthrakophiler Mykophyten auf Brandstellen
II. Gesellschaften koprophiler Mykophyten auf Exkrementen
III. Gesellschaften entomophiler Mykophyten auf Insekten

Aus der Geschichte der mykologischen Durchforschung des Karlsteingebietes

In der gesamten mykologischen Literatur unseres Landes findet man nur wenige Arbeiten, in denen „Karlštejn", „Srbsko", „Vodopády", „Boubová" und andere Lokalitäten nicht wenigstens einmal angeführt werden. Kaum ein tschechischer Mykologe, der nicht wenigstens einmal in seinem Leben eine Exkursion nach Karlstein unternommen hätte. Die prachtvolle Flora der Kalksteinfelsen und Abhänge, sowie der ausgedehnten Haine lockt seit alters die Botaniker in dieses Gebiet und es ist kein Wunder, wenn es zu den botanisch bestbekannten Gegenden Böhmens gehört, auch wenn die allerneueste Durchforschung wiederum einige unerwartete Ergebnisse gezeigt hat (z. B. *Poa badensis*).

Die gilt in gewissen Grenzen auch für die höheren Pilze (Macromyceten) wenn auch nicht ganz so wie für Phanerogamen, Moose und Flechten.

Die Umgebung Karlsteins lieferte schon dem J. Velenovský in der Zeit, in welcher er an seinem Hauptwerke „České houby" arbeitete, viel Pilzmaterial. In dieser Arbeit „České houby" (Böhmische Pilze) hat er eine Reihe neuer Arten, die von hier stammen, beschrieben. Velenovský, der diese Landschaft „mykologisch entdeckte" führte auch seine Universitätsstudenten auf botanischen Exkursionen hierher und unter ihnen wurde der spätere mykologische Taxonom A. Pilát einer der treuesten Verehrer dieses schönen Eckchens von Mittelböhmen. Die reiche Ausbeute von vielen seinen mykologischen Ausflügen wurde in seinen Werken publiziert und manche Funde von bekannten Maler O. Ušák meisterlich (farbig) abgebildet. Das immer stärker werdende Interesse für Mykologie führte besonders wieder in den Dreissigerjahren neue Mykologen nach Karlstein, aber auch die Pilzsammler übergaben manches gesammelte Material den Spezialforschern zur Bestimmung und trugen so zur besseren Kenntnis des Gebietes bei. Grosse Verdienste um die mykologische Durchforschung dieses Gebietes erwarben sich die Mitglieder der damaligen mykologischen Gesellschaft, wie Sak, Vojtíšek, Havlena, Charvát, Vacek und andere. Vor allem wurde V. Vacek, ein Amateur-Mykologe, in den Jahren 1944 bis 1950 einer der aktivsten Mitarbeiter, die sehr viel zur Kenntnis der hiesigen Mykoflora beigetragen haben. Gemeinsam mit ihm unternahm auch der Autor dieser Skizze viele Exkursionen in dieses Gebiet und setzt auch gegenwärtig dessen Durchforschung fort. Im übrigen is es sehr schwer, alle wissenschaftlichen Pilzsammler dieses Gebietes zu nennen, weil das praktich fast alle tschechoslowakischen Mykologen sind. Umsomehr überrascht die Tatsache, dass noch kein monographischer Beitrag über Karlsteins Mykoflora (Karlštejn) publiziert worden ist. Alle Angaben in dieser Hinsicht finden sich gewöhnlich in Form von Lokalitätenzitaten in monographischen Bearbeitungen einzelner Arten oder in verschiedenen mykofloristischen Beiträgen. So zum Beispiel in Publikationen von Velenovský, Bubák, Baudyš, Kavina, Pilát, Cejp, Hilitzer, Herink, Kubička, Svrček, Kotlaba, Pouzar, Urban, Wichanský, Skalický u. a. Sie alle aufzählen zu wollen käme der Bemühung gleich ein fast vollständiges Verzeichnis der böhmischen mykologischen Literatur zusammenzustellen.

Im Folgenden versuchte ich, die mykologischen Verhältnisse des Gebietes von Karlstein (Karlštejn) auf mykocoenologischer Grundlage im Rahmen einzelner Pflanzenformationen oder Gesellschaften zu geben. Für diesem Zweck habe ich vor allem das Material meiner zahlreichen Exkursionen und eigene Notizen verwendet, die ich durch Zitate aus Publikationen anderer ergänzte. Es handelt sich also um den ersten Versuch, die wichtigsten bisherigen Resultate zusammenzufassen und auf diese Weise das Gebiet von Karlstein (Karlštejn) gewissermassen mykologisch zu charakterisieren. Aus unpublizierten Arbeitsergebnissen anderer habe ich lediglich einige Funde V. Vaceks angeführt, deren Belege sich im Herbarium des Nationalmuseums zu Prag befinden. Einige weitere Ergänzungen verdanke ich meinen mykologischen Freunden. Es ist natürlich, dass in einem Guide, der in erster Linie der allgemeinen Orientierung dienen soll, nur eine Auswahl der Arten angegeben werden kann, vor allem der Spezies, die für einzelne Gesellschaften charakteristisch sind, denn wenn das Gebiet auch verhältnismässig klein ist, müsste ein vollständiges Verzeichnis aller Arten, die hier bisher nachgewiesen werden konnten, ausserordentlich umfangreich sein; so konnte ich in meiner Kartothek über 1400 Species, grösstenteils Makromyceten registrieren und es ist die Aufgabe einer späteren Arbeit, dieses Material sowohl mykocoenologisch, als auch taxonomisch auszuwerten.

Kurze Übersicht der Pflanzengesellschaften des Gebietes von Karlstein (Karlštejn) mit Rücksicht auf die Mykophyten

I. Gesellschaften der Kalkfelsspalten *(Asplenietales rupestres Br. — Bl.)*.

Die Felsenoberflächen werden teils von epilithophytischen Cyanophyten, teils von epilithischen Flechten besiedelt. Die Spalten sind mit Moospolstern ausgefüllt, und erst auf stärker entwickelter Humusschicht erscheinen auch Pteridophyten und einige Phanerogamen, die meist an moosreiche Felsen gebunden sind. Besonders charakteristische Moose der Silur- und Devonkalkfelsen sind z. B.: *Schistidium brunnescens* Limpr., durch dessen Rasenbildung oft sonnige Felsen und Blöcke einen auffälligen schwärzlichen Ton annehmen, dann *Grimmia tergestina* Tomm., *G. orbicularis* Bruch., *Orthotrichum anomalum* Hedw., *O. cupulatum* Hoffm., *Ditrichum flexicaule* var. *densa* Br. Eur., *Hymenostomum tortile* (Schwaegr.) Br. Eur., *Encalypta vulgaris* (Hedw.) Hoffm., *Tortella tortuosa* (L.) Limpr. *Pseudoleskeella catenulata* (Brid.) Kindb. u. s. w. Von Flechten sind es vor allem verschiedene *Verrucariaceae* und andere Gattungen mit krustigem Thallus. Auf schattigen und feuchteren Felsen nehmen Moose und Farnkräuter zu. (Assoziation *Asplenium ruta muraria — A. trichomanes*, begleitet von *Cystopteris fragilis)*.

Die Mykoflora dieser Standorte ist begreiflicherweise sehr arm und als charakteristische Arten können wir lediglich *Lachnea pseudoampezzana* Svrček (in Moospolstern von *Schistidium brunnescens)* anführen, ferner das seltene *Eocronartium muscicola* (Pers.) Fitzp. sowie einige Rostpilze *(Uredinales)*, zum Beispiel *Endophyllum sempervivi* (Alb. et Schw.) de Bary auf *Sempervivum soboliferum*.

II. Xerotherme Gesellschaften der Karstfelsensteppen *(Festucion vallesiaceae* Klika).

Diese höchst eigentümlichen und für das Gebiet von Karlstein (Karlštejn) charakteristischen Gesellschaften sind hier durch drei Hauptvarianten vertreten:

1. Auf Südseiten von Kalksteinfelsen bildet die Assoziation *Sedum boloniense* und *Allium montanum* Initialstadien (mit den Moosen *Rhytidium rugosum* und *Thuidium abietinum)*, welche flache, horizontale Vorsprünge auf seichten Skelettboden bedecken. In tieferen Felsritzen oder auch auf Felsplatten gesellt sich *Festuca duriuscula* zu, die auf kälteren und feuchteren Standorten mit Nord- oder Westexposition durch *Sesleria calcaria* ersetzt wird, während stufenförmige Felsabhänge mit kompakten Rasen von *Carex humilis* überwachsen werden. An weniger steil geneigten Hängen entwickelt sich ein Stadium (oder eine Assoziation) mit vorherrschender *Potentilla arenaria* oder (ein Stadium) mit *Helianthemum canum*. Auf Felsschutt entwickeln *Polygonatum officinale* oder *Teucrium chamaedrys* ein anderes Stadium.

2. Die zweite Variante (oder Assoziation) begegnet man auf dem Skelettboden der Süd- und Südostabhänge, auf denen *Festuca duriuscula* und *Seseli osseum* vorherrschen und von ausgezeichneten Assoziationsarten wie *Alyssum saxatile, Dracocephalum austriacum, Thalictrum foetidum* und anderen begleitet werden. Dieser Variante entspricht auf den Nord- und Westabhängen eine Assoziation von *Sesleria calcaria, Saxifraga aizoon, S. caespitosa, Thlaspi montanum* u. a., die Fragmente einer dealpinen Gesellschaft vorstellen.

3. Die dritte Variation endlich, die tieferen Boden besiedelte, ist eine typische mittelböhmische Gesellschaft, dargestellt durch die Assoziationen *Festuca vallesiaca-Erysimum crepidifolium*, und hat vollkommenen „Steppen"-Charakter. Auf diese Formation treffen wir auf sonnigen Süd- und Südostabhängen mit einer Neigung von 20 bis 30°, oft auf feinem und schwarzem Boden. Von den wichtigsten Assoziationsarten führen wir *Festuca vallesiaca, Erysimum crepidifolium, Centaurea rhenana, Achillea collina* und *A. pannonica* an. Diese Assoziation ist hier auch durch einige Subassoziationen vertreten. So werden beispielsweise grosse Flächen von der Subass. *Carex humilis-Festuca sulcata* bewachsen, andere von *Stipa capillata* und *S. pennata (joannis)*. Geschlossene Bestände bilden oft Subass. mit *Brachypodium pinnatum* (welche vorherrscht), die Subassoziation mit *Cerasus (Prunus) fruticosa*, die z. B. von *Teucrium chamaedrys, Melica ciliata, Geranium sanguineum* und *Dictamnus albus* begleitet wird, findet sich auf steilen Abhängen und bildet einen Streifen zwischen „Steppe" und „Waldsteppe" (mit *Quercus pubescens)*.

Mykologisch ist *Festucion vallesiacae* in erster Linie durch einige bemerkenswerte xerotherme (trockenliebende) Gasteromyceten charakterisiert, von denen einige fast ausschliesslich an diese Gesellschaft gebunden sind. So bewohnen *Geastrum recolligens* (Sow.) Desv., *G. minimum* Schw. und *G. nanum* Pers. diese Felssteppen gemeinsam, auf denen sie vor allem im Grasrasen *(Stipa capillata, Festuca vallesiaca)* versteckt oft zusammen mit *Tulostoma melanocyclum* Bres. in Petri, *T. brumale* Pers. ex Pers. und *T. fimbriatum* Fr. fruktifizieren. Im ganzen Mittelböhmischen Xerotherm ist *Gastrosporium simplex* Matt. (unter *Stipa capillata* und

pennata = joannis) verbreitet. Weitere Spezies finden sich hier: *Disciseda bovista* (Klotzsch) Henn., *D. calva* (Moravec) Moravec (diese seltener), *Bovista tomentosa* (Vitt.) de Toni (sehr selten), *Calvatia candida* (Rostk.) Holl., häufig *Lycoperdon ericetorum* Pers. und *L. Spadiceum* Pers. sensu Hollos. Makromyceten fruktifizieren hier nur während kurzer Zeit, vorwiegend nach warmen Sommerregen, nur *Geastrum*-Arten auch im Winter. Auf verschiedenen Gräsern finden wir z. B.: *Crinipellis stipitarius* (Fr.) Pat., *Belonioscypha culmicola* (Desm.) Dennis, *Lachnum pygmaeum* (Fr.) Bres. (dieses auf Rhizomen von Sesleria und Festuca). Auf dürren Kräuterstengeln kommen *Cyphella villosa* Karst. und *Corticium avellaneum* Bres. (besonders an dickeren Stengeln) vor. Von Agaricales: *Rhodophyllus* (Leptonia) *incanus* (Fr.) Quél. und *Cantharellula obbata* (Fr.) Bousset. An dürren Stengeln grösserer Kräuter kommt manchmal in grosser Menge die xerophile *Patellaria atrata* (Hedw. ex Fr.) Fr. vor. Einige parasitische Arten wurden auch hier beobachtet, z. B.: *Phyllosticta cruenta* (Fr.) Kickx. (auf *Polygonatum officinale* auffällige rote Flekken auf lebenden Blättern), *Taphrina minor* Sadeb. (auf *Prunus fructicosa). Ustilago hypodythes* (Schlechtendal) Fr., (auf *Stipa capillata), Puccinia pulsatillae* (Opiz) Rostr. (auf *Pulsatilla pratensis), P. longissima* Schroet. (auf Koeleria gracilis).

Naturschutzgebiet Karlštejn (Karlstein) — Assoziation *Querceto-Carpinetum primuletosum*, oben Waldsteppen des Verbandes *Quercion pubescentis*. — Partie ze Státní přírodní reservace Karlštejn. Pohled na teplomilné háje ass. *Querceto-Carpinetum primuletosum*, na vrcholovém hřebenu lesostep *Quercion pubescentis*. Foto 30. IV. 1957 dr. J. Veselý (Fotoarchiv Ochrany přírody).

Die „Steppen"-Gesellschaften des Verbandes *Festucion vallesiacae* finden sich besonders im Berounka-Tale schön entwickelt, weiter am Südabhang der Berge „Jávorka" und „Haknovec" hinter Karlstein (Karlštejn), vor allem aber auf den Bergen „Velká hora" und „Doutnáč" oberhalb der Schlucht des Bubowitzer Baches (Bubovický potok). Ähnliche Steppengesellschaften haben sich auch noch an mehreren anderen Lokalitäten in der Umgebung von Prag erhalten und zwar sowohl auf Kalk-, als auch auf Diabasgestein. Einige dieser Lokalitäten sind mykologisch noch reicher, insbesondere an Gasteromyceten *(Geastrum*-Arten). Auf dem Berge „Zlatý kůň" unweit Koněprusy findet sich ein locus classicus der *Flammula devonica* Pilát. Auch wurde dort *Armillaria luteovirens* (Alb. et Schw. ex Fr.) Sacc. gefunden, die von einigen mittelböhmischen Lokalitäten bekannt ist.

III. „Waldsteppen"-Gesellschaften von Trockenwäldern des Verbandes Quercion pubescentis (Assoziation *Quercus pubescens-Lathyrus versicolor).*

Die Waldsteppengesellschaften besiedeln nach S-SW oder SO gewendete Kalksteinkämme und - Abhänge auf stark skelettartigem, alkalischem, dem Winde ausgesetztem Rendzinaboden. Die Waldsteppe der „Velká hora" bei Karlstein (Karlštejn) stellt einen der besterhaltenen Bestände dieses Typus vor. Aus diesem Grunde wurde hier ein strenges Naturschutzgebiet errichtet. Diese Waldsteppen wurden als Ass. *Quercus pubescens-Lathyrus versicolor* beschrieben. Diese Assoziation ist nur eine verarmte Variante des *Querceto (pubescentis) — Lithospermetum*

purpureo-coerulei aus der Südslovakei und aus Nordungarn. Solche Waldsteppen charakterisieren das Gebiet von Karlstein (Karlštejn). Bei der *Querceto pubescentis* handelt es sich um eine lokal beständige Gesellschaft, weil die Boden- und Mikroklimabedingungen des Standortes die natürliche Sukzession in den Eichen-Weissbuchenwald verlangsamen. Charakteristische Holzpflanzen sind:

Quercus pubescens, Cerasus (Prunus) fruticosa, Cornus mas, Ligustrum vulgare, Sorbus cretica, weiter auch *Sorbus torminalis, Cotoneaster integerrima, Pirus communis, Berberis vulgaris, Rhamnus cathartica, Cornus sanguinea,* u. a. Sehr artenreich ist dieses [illegible] an Kräutern, von denen wir nur einige anführen können: *Asperula tinctoria, Centaurea [illegible]ris. Dictamnus albus, Hypericum elegans, Lathyrus versicolor (collinus), Lithosperm[illegible] purpureo-coeruleum, Melampyrum cristatum, Melica nutans, Melittis melissophyllum, Primula veris (pannonica), Thlaspi montanum. Trifolium alpestre* und besonders prächtige seltene *Orchidaceen: Orchis purpurea* und *Anacamptis pyramidalis* (diese nur auf 2 Lokalitäten). Mykologisch werden die Waldsteppen durch einige wärme- und trockenliebende, vor allem holzzerstörende Basidiomycetenarten charakterisiert. Die wichtigsten sind: *Peniophora lycii* (Pers.) Höhn. et Litsch., *P. pilatiana* Pouzar et Svrček (diese Art ist in der ČSR ausschliesslich im Xerothermgebiet verbreitet, wo sie besonders auf sonnigen Kalkhügeln auf dürren Ästen verschiedener Sträucher, z. B. *Crataegus,* seltener auch auf grösseren Kräuterstengeln vorkommt. *Peniophora lycii* bevorzugt dürre, noch am Baume befindliche Äste von *Cornus mas* und ist im Karlsteingebiet sehr häufig.). Weiter *Aleurodiscus macrosporus* (Bres. in Bourd. et Galz.) Bourd. et Galz. auf *Cornus sanguinea, Corticium lacteolum* Boud. auf *Juniperus communis. C. subcostatum* (Karst.) Bourd. et Galz., auf *Quercus pubescens,* aber auch in der folgenden Gesellschaft auf *Carpinus betulus, Phellinus torulosus* (Pers.) Bourd et Galz. auf der Basis von lebenden Stämmen *Quercus pubescens, Tomentella livida* f. *xerophila* Svrček (auch Ästen und Holz von *Quercus pubescens*), *T. rubiginosa* (Bres.) R. Maire, welche für diese Standorte sehr charakteristisch ist. Sie wächst hier auf moderndem Holze, Kräuterstengeln, Blättern, ja sogar unmittelbar auf Kalksteinen in Schutthaufen. Sie ist ausschliesslich an die wärmsten, mittelböhmischen Lokalitäten gebunden. Eine ähnliche Verbreitung hat *Tomentella subrubi*- im Karlsteingebiet sehr häufig). Weiter *Aleurodiscus macrosporus* (Bres. in Bourd. et Galz.) non Berk. et Curt.), mit Vorliebe auf *Quercus pubescens.* Von anderen selteneren Arten, die ebenfalls auf diesem Baume gesammelt wurden, führen wir noch *Pluteus cinereo-fuscus* Lange und *Polyporellus ciliatus Fr. (= P. brumalis* f. *vernalis* Fr.) an. Xerophile Pilze findet man besonders an ragenden Ästen oder an abgestorbenen Stämmen, wie z. B. auf *Cornus mas: Lachnum flammeum* (Alb. et Schw. ex Fr.) Svrček, *Durella atrocyanea* (Fr.) Höhn., *Eutypa lata* (Pers. ex Fr.) Tul., auf *Cornus sanguinea: Hysterographium curvatum* (Fr.) Rehm, auf *Sorbus torminalis* und *aria: Nummularia repanda* (Fr.) Nitschke, *Patellaria atrata* (Hedw. ex Fr.) Fr., auf *Crataegus sp.: Dasyscypha pulveracea* (Alb. et Schw. ex Fr.) Höhn., auf *Rosa* sp.: *Stereum sulphuratum* Berk. Die Waldsteppe beherbergt auch hypogaeische Pilze, vor allem dort, wo sie in *Querceto-Carpinetum* übergeht. Hier wurden *Tuber aestivum* Vitt. und *T. rufum* Pico gesammelt, weiter *Melanogaster ambiguus* (Vitt.) Tul. und *Elaphomyces variegatus* Vitt. Ähnlich wie *Festucion vallesiacae* ist auch *Quercion pubescentis* nicht allzu reich an Bodenpilzen. Eigentümlich ist das Vorkommen der Art *Hygrophorus (Limacium) olivaceoalbus* Fr., die sonst submontane Fichtenwälder im Bezirke der herzynischen Flora bewohnt. Auch *Lepista sordida* (Fr.) Sing., *Cantharellula obbata* (Fr.) Bousset, *Leptopodia elastica* (Bull. ex Fr.) Boud. wurden auf Waldsteppen gesammelt.

IV. Der mittelböhmische Schuttwald auf Kalk (*Fraxino-Carpinion* Tüx., Ass. *Acereto-Carpinetum calcareum* Klika).

Haine dieses Typus bedecken vor allem gegen Westen exponierte Abhänge, die oft mit grobem Schutt bedeckt sind, aus dem stellenweise kleine Felsen oder Blöcke vorragen. Der steinige Boden wird von einer schwarzbraunen oder rendzina-artigen Erde gefüllt. Die Baumschichte umfasst: *Acer pseudoplatanus, Fraxinus excelsior, Ulmus scabra, Carpinus betulus, Tilia platyphyllos* stellenweise auch *Acer platanoides, Tilia cordata* und *Cerasus avium.* Die Bäume sind schlank und die Strauchschicht fast immer entwickelt. An Nordexpositionen und in Tälern tritt noch *Fagus silvatica* zu und zwar in besonderer Gesellschaft als *Querceto-Carpinetum asperuletosum,* die in den Verband *Fagion* eingereiht wurde. Auch die Staudenschicht ist verschieden: *Asperula odorata, Astrantia major, Galium silvaticum, Milium effusum, Polygonatum multiflorum, Prenanthes purpurea* u. a. Viele Elemente aus dem Verbande *Fagion* finden wir auch im eigenen *Acereto-Carpinetum calcareum.* In der Strauchschicht kommen z. B. *Ribes alpinum, Lonicera xylosteum, Corylus avellana* vor, die Staudenschicht enthält: *Aegopodium podagraria, Campanula rapunculoides, Geranium robertianum, Lamium maculatum, L. galeobdolon, Ranunculus la-*

nuginosus, Stellaria holostea, Viola mirabilis. An weniger lichten Stellen feuchterer Abhänge bildet sich eine floristisch verarmte Subassoziation mit *Impatiens noli tangere,* während kältere Abhänge mit Nord- und Nordwestexposition die Subassoziation *Acereto-Carpinetum tilietosum* mit vorherrschender *Tilia platyphyllos* und reich entwickelter Strauchschicht aufweisen.

Pilze dieser Schuttwälder sind vorwiegend holzzerstörende Typen, welche hauptsächlich abgestorbene, auf der Erde liegende Äste, faulende Stämme, Baumstrünke usw. besiedeln. C[illegible] blätterbewohnende Arten fruktifizieren hier auf faulendem Blattwerk, das oft mächtige [illegible]det, während die Bodenpilze zurückgedrängt erscheinen, weil grössere freie, humus-[illegible]tze[illegible] fehlen. Wenn Sc[illegible] [illegible]ücken[illegible] mit einer schwachen Humusschicht ausgefüllt sind, werden sie von interessanten, resupinaten Basidiomyceten-Arten bewohnt, vor allem von *Tomentella*-Arten, beispielsweise *T. spongiosa* (Schw.) Bourd. et Galz., *T. asperula* (Karst.) Höhn. et Litsch., weiter von *Tomentellina (Kneiffiella) bombycina* var. *calcarea* Pouzar et Svrček in Svrček, und allerdings von *Peniophora byssoides* f. *tomentella* (Bres.). Die bemerkenswerte *Hyaloscypha reticulata* Vacek wurde hier auf dünnen Wurzeln von Laubbäumen gefunden. Auf *Acer pseudoplatanus* und *platanoides* kommen vor: *Caldesiella ferruginosa* (Fr.) Sacc., *Volvaria murinella* Quél., *Orbilia inflatula* Karst., *Lycogala flavo-fuscum* (Ehrenb.) Rost., auf faulenden Blättern *Rutstroemia luteovirescens* (Rob. in Desm.) White, *Lachnum rhytismatis* (Phill.) Nannf., *Helotium caudatum* (Karst.) Vel., *Hyaloscypha mirabilis* Vel. und *H. subtilis* Vel. — Auf *Fraxinus excelsior: Mycena corticola* (Pers. ex Fr.) Quél. (an moosigen Stämmen), *Pluteus umbrosus* (Pers. ex Fr.) Quél., *Crepidotus mollis* (Bull. ex Fr.) Quél. *Marasmius foetidus* (Sow. ex Fr.) Ricken und auf Blattstielen *Helotium robergei* Dennis. — Auf *Tilia: Plectania coccinea* (Scop. ex Fr.) Fuck., *Hyalinia crystallina* (Quél.) Nannf. (= *O. crenato-marginata* Höhn.), *Naucoria centuncula* Fr., *Lyophyllum ulmarium* (Bull. ex Fr.) Kühner, *Peniophora mutata* (Peck) Bres., sehr häufig *Tomentella pallido-fulva* (Peck) Litsch. und *Corticium tuberculatum* Karst., seltener *Tomentella fuliginea* (Burt) Bourd. et Galz. und *T. botryoides* (Schw.) Bourd. et Galz. — Von Bodenpilzen führen wir wenigstens sehr seltene *Lepiota bucknalii* (B. et Br.) Sacc. an, die mehrmals in der Schlucht oberhalb „Vodopády" gesammelt wurde, weiter *Melanophyllum echinatum* (Roth ex Fr.) Sing., *Lyophyllum infumatum* (Bres.) Kühner, *Cortinarius (Phlegmacium) olidus Lange, S. nemorensis* (Fr.) Lange, *C. multiformе* (Fr. ex) Fr., *C. sulphurinus* sensu Lange, *Lepiota seminuda* (Lasch) Gill., von Discomyceten z. B. *Ptychoverpa bohemica* (Krombh.) Boud., *Verpa conica* (Müll. in Fl. Dan. ex Fr.) Swartz ex Fr., *Mitrophora hybrida* (Sow. ex Fr.) Boud., *Leotia atrovirens* Pers. ex Fr., *Galactinia saniosa* (Schrad. ex) Sacc., *Ascophanus granulatus* Vel., von Hypogaeen *Balsamia fragiformis* Vitt.

Naturschutzgebiet Karlštejn (Karlstein). — „Vodopády" in der Schlucht des Bubowitzer Baches (Bubovický potok), die Assoziation *Acereto-Carpinetum calcareum.* — Partie ze Státní přírodní reservace Karlštejn, „Vodopády" v rokli Bubovického potoka, ass. *Acereto-Carpinetum calcareum.* Foto 30. IV. 1957 dr. J. Veselý (Fotoarchiv Ochrany přírody).

Auf einem Carpinus-Stumpfe wurde hier *Lentinellus pilati* Herink gefunden. Auffällige bräunliche Flecken auf der Unterseite lebender Blätter von *Astrantia major* werden von *Fabraea*

astrantiae (Cec.) Rehm verursacht. Auf faulenden Kätzchen von *Corylus avellana* kommt im Frühjahr *Sclerotinia coryli* Schellenb. vor. In Beständen mit *Fagus silvatica* erscheinen Bodenpilze, die mit der Buche mykorrhitisch verbunden sind oder Buchenwälder bevorzugen, wie z. B.: *Lactarius blennius Fr., L. ichoratus* (Batsch ex Fr.) Fr., *L. vellereus* (Fr.) Fr., *L. glaucescens* Crossl., *Limacium chrysodon* (Batsch ex Fr.) Schroet., *L. leucophaeum* (Scop. ex Fr.) Ricken, *L. penarium* (Fr.) Schroet., *Rhodophyllus (Entoloma) rhodopolium* (Fr.) Quél., *Cortinarius* (Dermocybe) *venetus* Fr., *Amanita phalloides* (Vaill. ex Fr.) Secr., *Clavariadelphus pistillaris* (Fr.) Donk, *Lycoperdon echinatum* Pers. Auf faulenden Blättern von *Fagus: Lachnum fuscescens* (Pers. ex Fr.) Karst., *Delicatula cuspidata* (Quél.) Cejp, *Tomentella cinerascens* (Karst.) Höhn. et Litsch., auf faulenden Buchenästen *T. pilosa* (Karst.) Bourd. et Galz.

Naturschutzgebiet Karlštejn (Karlstein). — *Querceto-Carpinetum primuletosum*, ein Waldweg. — Partie ze Státní přírodní reservace Karlštejn, *Querceto-Carpinetum primuletosum*, lesní cesta. Foto 30. IV. 1957 dr. J. Veselý (Fotoarchiv Ochrany přírody).

V. Der mittelböhmische Eichen-Hainbuchen-Wald auf Kalk *(Fraxino-Carpinion*, Ass. *Querceto-Carpinetum primuletosum = Querceto-Carpinetum bohemicum).*

Die Laubwälder dieses Typs nehmen im Gebiete von Karlstein (Karlštejn) an der Zusammensetzung der Waldbestände in wesentlicher Weise teil. Sie haben sich hier auf keineswegs tiefem Rendzinaboden oder auf Waldbraunboden als Niederwälder entwickelt, die durch die Eingriffe der Forstwirtschaft an manchen Holzarten verarmt sind. Der Charakter der Wälder ist subxerophil mit Übergängen in Waldsteppen. Wenn die Lokalitäten Nord oder Westexposition haben, können sie auch ein wenig feucht sein. Die Hainbuchenwälder sind ebenfalls ein durch Eichen-Hainbuchenwälder verarmtes Stadium. Die lokalklimatischen Gesellschaften dieser Eichen-Hainbuchenwäldern verändern sich durch menschliche Eingriffe insofern, als sich nach einem allzustarken Lichten des Waldes *Convallaria majalis, Festuca ovina, Luzula nemorosa* und *Melampyrum vulgatum* verbreiten. Dies beeinflusst auch die Bodenverhältnisse (Verarmung, sauere Reaktion). Eine dauernde Einwirkung solcher Eingriffe von Seiten des Menschen fördert die Entwicklung acidophiler Eichenwälder: *Quercus petraea — Genista tinctoria*-Ass. (Über *Querceto-Carpinetum asperuletosum* wurde kurz anlässlich der Behandlung des mitelböhmischen Schuttwalds gesprochen).

In der Baumschicht herrscht *Quercus petraea (sessilis)* vor, seltener ist *Q. robur*, weiter *Carpinus betulus*, vereinzelt *Acer pseudoplatanus, Tilia platyphyllos, T. cordata, Ulmus scabra*. Die Strauchschicht, immer reich entwickelt, enthält: *Cornus sanguinea, Corylus avellana, Crataegus oxycantha, Ligustrum vulgare, Lonicera xylosteum, Acer campestre, A. platanoides, Daphne mezereum, Evonymus europaea, Hedera helix, Sorbus aria* und *torminalis*.

In der Staudenschicht: *Poa nemoralis, Bromus ramosus, Carex digitata, C. montana, Dactylis glomerata, Festuca heterophylla, Melica nutans, M. picta, Aconitum vulparia, Cephalanthera alba, Hieracium murorum, H. vulgatum, Lilium martagon, Melampyrum nemorosum, Mycelis*

muralis, Orobus vernus, Primula veris, Pulmonaria officinalis, Veronica chamaedrys, Stellaria holostea u. s. w. Im Frühjahrsaspekt sind *Corydalis digitata, C. fabacea, C. pumila* häufig.

Die *Querceto-Carpineta* gehören gemeinsam mit den Fichtenwäldern („*Picetum nudum*") zu den pilzreichsten Gesellschaften des Karlsteingebietes. Die Mykoflora dieser Haine ist besonders artenreich an verschiedene Bodenpilzen, vor allem *Agaricales*, die manchmal mykorrhitisch an bestimmte Hölzer, hauptsächlich an Quercus und Carpinus gebunden sind, oder die Anwesenheit des Kalkes im Boden erfordern. Bedeutsam ist das Vorkommen von wärmeliebenden Arten, von denen manche in diesem Gebiete verbreitet und häufig zu finden sind, die an anderen Lokalitäten im Böhmen grosse Seltenheiten sind oder ganz fehlen. So sind hier in erster Linie viele, oft seltene Arten von *Boletaceae* höchst charakteristisch, weiter *Cortinarius*-Arten (besonders *Phlegmacium), Inocybe, Russula, Lactarius, Limacium* u. a. Von Holzpilzen finden sich hier verschiedene Arten der Gattungen *Tomentella, Pluteus, Mycena* u. s. w. Es folgt nun eine knappe Auswahl einiger der interessantesten Spezies:

Bodenpilze: *Boletus amarus* Pers. ex Vitt., *B. appendiculatus* Schaeff. ex Fr. *B. edulis* subsp. *aereus* (Bull. ex Fr.) Konr.. et Maubl. (= *B. sýkorae* Smotl.) *B. fechtneri* Vel. (besonders unter *Crataegus), B. fuscoroseus* Smotl., *B. impolitus* Fr., *B. purpureus* Fr. et Höck (= *B. rhodoxanthus* Kallenbach), *B. quéleti* Schulzer, *B. regius* Krombh., *B. reticulatus* Schaeff. ex Boud. (= *B. atkinsonii* Peck), *B. satanas* Lenz, *Leccinum aurantiacum* var. *quercinum* Pilát, *L. carpini* (Schulz. et Pears.) Moser, *L. nigrescens* (Rich. et Roze) Sing., *Xerocomus gentilis* (Quél.) Sing. (= *B. auriporus* Peck). — *Amanita solitaria* (Fr.) Quél. (= *A. strobiliformis* [Vitt.] Quél.), *Cortinarius (Phlegmacium) infractus* (Pers. ex Fr.) Fr., *rufoolivaceus* (Pers. ex Fr.) Fr., *oaerulescens* (Schaeff. ex Fr.) Fr., *prasinus* (Fr. ex) Fr., *calochrous* (Pers. ex Fr.) Fr., *multiforme* (Fr. ex) Fr., *elegantior* (Fr. ex) Fr., *sulphurinus* Quél. sensu Lange, *praestans* (Cordier) Sacc., *largus* Fr., *crassus* Fr., *cyanopus* Secr., *(Myxacium) collinitus* (Sow. ex Fr.) Fr., *(Inoloma) alboviolascens* (Pers. ex Fr.) Fr., *cotoneus* Fr. sensu Quél. (= *sublanatus* auct. non Sow.), *azureus* Fr., *argentatus* Pers. ex Fr., *(Telamonia) torvus* Fr., *brunneus* (Pers. ex Fr.) Fr., *punctatus* Pers. sensu Lange, *hemitrichus* (Pers. ex Fr.) Fr., *(Hydrocybe) bulliardi* (Pers. ex Fr.) Fr., *saturninus* Fr., *Hebeloma claviceps* (Fr.) sensu Ricken, *Inocybe jurana* (Pat.) Sacc., *I. godeyi* Gill., *I. patouillardi* Bres., *I. maculata* Boud., *I. bongardii* (Weinm.) Quél., *I. relicina* Fr. sensu Ricken (= *bongardii* var. *cervicolor* [Pers.] Heim), *I. corydalina* Quél., *I. pyriodora* var. *incarnata* (Bres.), *Lactarius aspideus* Fr., (= *flavidus* Boud.), *L. cilicioides* (Fr.) Fr., *L. fuliginosus* Fr., *L. quietus* Fr., *L. uvidus* Fr., *Lepiota prominens* (Viv.) Barla (= *L. gracilenta* Krombh.), *Limacium camarophyllum* subsp. *marzuolum* (Fr.) Herink, *L. eburneum* (Bull. ex Fr.) Schroet., *L. leucophaeum* (Scop. ex Fr.) Ricken, *L. poetarum* (Heim) Pilát, *L. russula* (Schaeff. ex Fr.) Ricken, *Pleurotus geogenius* (DC. ex Fr.), *Rhodophyllus (Entoloma) sinuatus* (Bull. ex Fr.) Sing. (= *lividus* Bull. ex Fr.), *nidorosus* (Fr.) Quél., *speculus* (Fr.) Quél., (Leptonia) *sarcitus* (Fr.) Quél., *Russula alutacea* (Pers. ex Schw.) Fr., *R. atropurpurea* Krombh., *R. aurata* With., *R. aurora* Krombh., *R. heterophylla* (Fr.) Fr., *R. luteo-tacta* R. Maire, *R. melliolens* Quél., *R. palumbina* sensu Melzer et Zvára, *Tricholoma acerbum* (Bull. ex Fr.) Quél., *T. aggregatum* (Schaeff. ex Secr.) Cost. et Duf., *T. orirubens* Quél., *T. pardinum* Quél., *T. sejunctum* (Sow. ex Fr.) Quél., *Cantharellus cinereus* Pers. ex. Fr., *C. pallens* Pilát, *Clavariadelphus pistillaris* (Fr.) Donk *Clavulinopsis tenuicula* (Bourd. et Galz.) Corner, *Ramaria mairei* Donk, *Lycoperdon mammaeforme* Pers. (= *L. velatum* Vitt.), *Galactinia succosa* (Berk. ex) Cooke (= *Plicaria fechtneri* Vel.), *G. saniosa* (Schrad. ex) Sacc., *Lachnea hemisphaerica* (Wigg. ex Fr.) Gill., *Pustularia catinus* (Holmskj. ex Fr.) Fuck. (= *Geopyxis gaillardiana sensu* Vel.), *Microstoma protracta* (Fr.) Kanouse (= *Sarcoscypha hiemalis* auct.), *Scodellina grandis* (Pers. ex Fr.) Seaver *S. leporina* (Batsch. ex Fr.) S. F. Gray. Unter faulenden Blättern auf Erdboden, oft auch in Mäusegängen bildet *Cristella fastidiosa* (Fr.) Donk breite Überzüge.

Die Eichen-Hainbuchenwälder beherbergen zahlreiche hypogäische Pilze: *Melanogaster ambiguus* (Vitt.) Tul., *M. macrosporus* Vel., *M. broomeianus* (Berk. in Tul.) Berk. em. Zeller et Dodge, *Gautieria morchellaeformis* Vitt., auch in var. *magnicellaris* Pilát, *Hysterangium stoloniferum* var. *rubescens* (Quél.) Zeller et Dodge, *Hymenogaster luteus* Vitt., *H. verrucosus* Buchh., *H. vulgaris* Tul., *H. olivaceus* Vitt., *H. sulcatus* Hesse, *Octaviania monospora* (Boud. et Pat.) Lloyd, *O. laevis* Hesse, *Tuber aestivum* Vitt., *T. excavatum* Vitt., *T. rufum* Pico, *T. nitidum* Vitt., *T. michailowskianum* Buchh. auch in *f. microreticulatum* Buchh., *Geneа pulchra* Corda, *Endogone macrocarpa* Tul.

Holzpilze auf Quercus: *Aleurodiscus disciformis* (DC. ex Fr.) Pat., *Fistulina hepatica* (Huds.) ex Fr., *Phellinus torulosus* (Pers.) Bourd. et Galz., *Flabellopilus giganteus* (Pers. ex Fr.) Kotl. et Pouz., *Mycena praecox* Vel., *Stereum spadiceum* (Pers.) Bres., *Phaeomarasmius aridus* (Pers.) Sing., *Pleurotus atrocaeruleus* (Fr.) Gill., *Lachnum crystallinum* (Fuck.) Rehm, *L. bicolor* (Bull. ex Fr.) Karst., *Rutstroemia firma* (Pers. ex Fr.) Karst.

Auf Eichenstumpen, besonders in ihren Höhlungen sind manche *Tomentella*-Arten charakteristisch wie beispielsweise *T. epiphylla* (Schw.) Litsch., *T. punicea* f. *bolaris* (Bres.) Svrček, *T. subrubiginosa* Litsch. — Andere Arten: *Hymenochaete rubiginosa* (Dicks.) Lév., *Ganoderma lucidum* (Leyss. ex Fr.) Karst., *Rhodophyllus (Leptonia) placidus* Fr., *Claudopus byssisedus* (Pers. ex Fr.) Gill., *Mycena niveipes* Murr., *Pluteus petasatus* Fr. auch in f. *patricius* (Schulzer) F. Šmarda, *P. chrysophaeus* (Lasch) Gill., *P. leoninus* (Schaeff. ex Fr.) Quél., *P. nanus* (Pers. ex Fr.) Quél., *P. semibulbosus* (Lasch) Gill., *P. roseo-albus* Fr., *Collybia acervata* (Fr.) Karst., *C. fusipes* (Bull. ex Fr.) Quél., *Oudemansiella longipes* (Bull. ex Fr.) Bours., *O. radicata* (Rehl. ex Fr.) Bours., *Calycella subpallida* (Rehm) Dennis, *Hemitrichia vesparium* (Batsch) Mcbr.

Auf faulenden Eichenblättern: *Marasmius splachnoides* Fr., *Mycena filopes* (Bull. ex Fr.) sensu Kühner, *M. stylobates* (Pers. ex Fr.) Quél., *Marasmius peronatus* (Bolt. ex Fr.) Fr., *M. lupuletorum* (Weinm.) Fr., *Mollisia rabenhorstii* Auersw., *Lachnum claviculatum* Vel., *L. patulum* (Pers.) Rehm, *Ciboria pachyderma* Rehm, *C. sydowiana* (Rehm) White. — An faulenden Fruchthüllen von Eiche (und auch von Carpinus) findet sich *Helotium fructigenum* (Bull. ex Fr.) Fuck. vor. Eine für *Carpinus betulus* besonders charakteristische Art ist *Rutstroemia bolaris* (Batsch ex Fr.) Rehm, die sich im Frühjahr massenhaft auf faulenden Ästchen findet. Auf moderndem Holz sind wiederum einige *Tomentella*-Arten nicht selten, z. B. *T. coriaria* (Peck) Bourd. et Galz., *T. fuscella* (Sacc.) Lundell, *T. mycophila* (Bourd. et Galz.) Svrček, *T. mutabilis* Bourd. et Galz., *T. atrovirens (Bres.) Höhn.* — Auf einem Weissbuchenstumpen wurde hier *Dryodon cirrhatum* gefunden.

VI. Der mittelböhmische Eichenwald auf Silurschiefern und Oberflächenalluvien *(Fraxino-Carpinion,* Ass. *Querceto-medioeuropaeum, Quercus petraea — Genista tinctoria).*

Die Gesellschaften der lichten Eichenwälder auf alkalischen Böden werden ausserhalb des Kalksteingebietes durch verarmte Laubwälder ersetzt. Auf Silurschiefer und Hochalluvionen sowie auf ausgelaugten Böden entstehen artarme Waldtypen durch Degradation der Ass. *Querceto-Carpinetum primuletosum,* unter denen bereits viele azidophile Arten auftreten: *Antennaria dioica, Betula verrucosa, Calluna vulgaris, Genista germanica, G. tinctoria, Hieracium silvaticum, Luzula nemorosa, Melampyrum vulgatum, Pinus silvestris, Platanthera bifolia, Potentilla tormentilla, Sorbus aucuparia, Vaccinium myrtillus, Veronica officinalis, Sarothamnus scoparius, Solidago virga-aurea* usw. In der Umgebung von Karlstein ist diese Gesellschaft nur schwach vertreten. Mykologisch werden diese Bestände durch den Mangel von kalkliebenden Arten ausgezeichnet, aber nicht einmal azidophile Pilze sind hier so reich vertreten wie z. B. in anderen grösseren Gebieten, in denen durchaus kalkarme Gesteine vorherrschen. Sonst treten manche Arten gemeinsam mit Gliedern der Eichen-Hainbuchen-Wälder auch Kalk auf.

Einige azidophile Arten: *Trichophaea gregaria* (Rehm) Boud., *Hydnotrya tulasnei* Berk. et Br., *Clavaria argillacea* Fr., *Rhizopodella melastoma* (Sow. ex Fr.) Richon, *Thelephora palmata* (Scop. ex Fr.) Fr., *Xerocomus chrysenteron* (Bull. ex Fr.) Quél., *X. subtomentosus* (L. ex Fr.) Quél.

Sekundäre Gesellschaften, die durch wirtschaftliche Eingriffe entstanden sind.

I. Fichtenmonokulturen auf Kalk *(„Picetum nudum").*

Die Fichte *(Picea excelsa)* ist kein ursprünglicher Baum des gesamten mittelböhmischen Xerotherms. Obgleich die Fichtenwälder, die hier kultiviert werden, keine ausgedehnte Fläche dieses Gebietes einnehmen, haben sie dennoch eine grosse mykologische Bedeutung. Sie gehören zusammen mit den Eichen-Hainbuchen-Wäldern zu den pilzreichsten Gesellschaften des Gebietes um Karlstein (Karlštejn) und werden durch eine Reihe oft seltener *Agaricus-, Lepiota-, Cortinarius*-Arten gekennzeichnet. In dieser Hinsicht sind vor allem die Fichtenwälder *(„Piceta nuda")* östlich von „Königsbrunnen" („Královská studánka") besonders bemerkenswert. An diesen Stellen befindet sich der „locus classicus" einiger neuer *Agaricus*-Spezies, die A. Pilát hier gesammelt und dann beschrieben hat. Fichtenwälder, die gleichfalls pilzreich sind, bedecken die Nordabhänge des Berges „Bučina" hinter der Burg Karlstein (Karlštein). Die interessantesten und besonders charakteristischen Arten dieser Gesellschaft können wir gleichfalls nur in knapper Auswahl anführen:

Bodenpilze: *Geastrum nanum* var. *coniferarum* V. J. Staněk, *G. rufescens* Pers. ex Pers., *G. pectinatum* Pers., *G. fimbriatum* Fr., *G. quadrifidum* Pers. ex Pers., *G. striatum* DC., *Calvatia elata* (Mass.) Morg., *Lycoperdon umbrinum* Pers., auch mit var. *hirtellum* (Peck) Holl.,

Ramaria ochraceo-virens (Jungh.) Donk, *R. invalii* (Cott. et Wakef.) Donk, *R. apiculata* (Fr.) Donk, *R. flaccida* (Fr.) Ricken, *Agaricus xanthodermus* Genev., *A. augustus* Fr. (= perrarus Schulz.), *A. chionodermus* Pilát, *A. deylii* Pilát, *A. beneši* Pilát, *A. squamuliferus* var *caroli* (Pil.) Pilát, *A. silvaticus* var. *pallens* Pilát (= *annae* Pilát), *Lepiota castanea* Quél. sensu Lange, *L. acutesquamosa* (Weinm.) Gill., *L. brunneoincarnata* Chod. et Mart., *L. pseudohelveola* Kühner, *L. fulvella* Rea, *L. felina* Quél., *Cortinarius (Hydrocybe) duracinus* Fr. (massenhaft), *C. (Phlegmacium) fulmineus Fr.* (= *fulgens* sensu Lange), *allutus* (Fr. ex) sensu Lange, *odorifer* Britzm., *C. (Telamonia) maialis* Vel., *gentilis* (Fr.) Fr., *undulato-fibrillosus* Pilát, *C. Phlegmacium) glaucopus* (Schaeff. ex Fr.) Fr., *varius* (Schaeff. ex Fr.) Fr., *Russula densifolia* Secr., *R. viscida* Kudrna, *R. nitida* J. Schaeff. (massenhaft), *R. quéletii* Fr. (besonders an moosigen Stellen jüngerer Fichtenwälder), *Ripartites tricholoma* (Alb. et Schw. ex Fr.) Karst., *Clitocybe geotropa* (Bull. ex Fr.) Quél., *C. diatreta* Fr., *C. gilva* (Fr. ex Pers.) Quél., *C. angustissima* (Lasch ex) Fr., *C. vermicularis* (Fr.) Quél., *C. pruinosa* (Lasch ex Fr.) Kumm., *C. cerussata* (Fr.) Kumm., *C. inornata* (Sow. ex Fr.), Gill., *Lyophyllum rancidum* (Fr.) Sing., *Collybia inolens* Fr., *C. clusilis* Fr., *Cystoderma carcharias* (Pers. ex Secr.) Fayod, *Mycena pithya* Fr. sensu Ricken, *M. flavoalba f. tetraspora* Kühner, *M. citrinomarginata* Gill., *M. rosella* (Fr.) Quél., *Limacium erubescens* (Fr.) Ricken, *L. discoideum* (Pers. ex Fr.) Kumm., (meistens massenhaft), *Lyophyllum ozes* (Fr.) Sing., *Lepista nuda* (Bull. ex Fr.) W. G. Smith, *Rhodocybe truncata* (Schff. ex Fr.) Sing., (besonders in der Nähe von Alnus glutinosa), *Paxillopsis popinalis f. senilis* Bres., *Rhodopaxillus obscurus* Pilát, *Limacium fusco-album* (Lasch ex Fr.) Schroet. (sehr selten), *Tricholoma aurantium* (Schaeff. ex Fr.) Ricken, *T. vaccinum* (Pers. ex Fr.) Kumm., *T. pessundatum* (Fr.) Quél., *T. cerinum* (Pers. ex Fr.) Kühn., *T. albobrunneum* (Fr.) Quél., *Melanoleuca grammopodium* (Bull. ex Fr.) Pat., *Lactarius scrobiculatus* (Scop. ex Fr.) Fr., *Inocybe flocculosa* Berk., *I. langei* Heim, *I. fastigiata* var. *umbrinella* (Bres.) Heim, *I. cincinnata* (Fr.) Quél., *Psilocybe physaloides* sensu Bres., *Hebeloma fastibile* Fr., *Conocybe siliginea* J. Schaeff., *Helvella crispa* Scop. ex Fr., *Sowerbyella radiculata* (Sow. ex Fr.) Nannf., *Sarcosphaera dargelasii* (Gachet) Nannf., *Pseudoplectania nigrella* (Pers. ex Fr.) Fuck., *Spathularia flavida* Pers. ex.

Auch einige hypogäische Pilze wurden in hiesigen Fichtenwäldern gesammelt: *Choiromyces meandriformis* Vitt., *Hydnobolites cerebriformis* Tul., *Gautieria otthii* Trog, *Hysterangium stoloniferum* var. *rubescens* (Quél.) Zeller et Dodge, *H. separabile* Zeller, *Rhizopogon roseolus* var. *foetens* Svrček, *R. vulgaris* (Vitt.) M. Lange.

Auf Fichtenbaumstrünken ist das Vorkommen von *Stereum chailletii* sehr bemerkenswert, weil diese Art sonst in den submontanen Fichtenwäldern vorkommt. Andere Holzpilze auf *Picea*: *Tyromyces fragilis* (Fr.) Donk, *T. stipticus* (Pers. ex Fr.) Kotl. et Pouz., *Ramaria apiculata* (Fr.) Donk, *Pluteus atromarginatus* (Konr.) Kühn., *Pholiota unicolor* (Vahl ex Fr.) Gill. sensu Konr. et Maubl., *Hebeloma radicosum* (Bull. ex Fr.) Ricken, *Hygrophoropsis aurantiaca* var. *atrotomentosa* Jaccottet, *Orbilia botulispora* Höhnel, usw.

Auf faulenden Zapfen: *Baeospora myosura* (Fr.) Sing.

Auf faulenden Nadeln: *Ciboria subvillosula* (Rehm) Svrček.

II. Die Kiefermonokulturen auf Kalk, oder auf Oberflächenalluvien (*„Pinetum nigrae", selten „Pinetum silvestris"*).

Pinus nigra wird im mittelböhmischen Xerotherm überall auf Kalkboden, vor allem in sonnigen Lagen kultiviert. Weniger häufig bildet sie kleinere Bestände innerhalb des Waldes. Die Mykoflora solcher Bestände ist spärlich. Auf Nadeln ist *Naemacyclus niveus* (Pers. ex Fr.) Sacc. sehr verbreitet. Auf den Baumstrünken findet man ähnliche Arten wie bei *Picea* und auch die Bodenpilze dieser Gebiete sind meist die gleichen. Sehr verbreitet ist hier auch beispielsweise *Tricholoma terreum* (Schaeff. ex Fr.) Quél. Oberhalb der Ortschaft Srbsko findet sich ein „locus classicus" von *Laccaria lineata* (Vel.) Sing. (auf sandigem Boden).

Pinus silvestris bildet im Gebiete von Karlstein (Karlštejn) keine typischen Kiefernwälder, wie wir sie beispielsweise aus Südböhmen (dort auf Granit und Gneiss) oder aus dem mittelböhmischen Elbetal (Polabí) (dort auf Sand) kennen. *Pinus silvestris* findet sich im mittelböhmischen Xerotherm nur unter anderen Waldbäumen zerstreut vor.

Folgende Pilze erscheinen an Föhre gebunden: *Stereum pini* Fr., *Pleurodon auriscalpium* Pers. ex. *Pseudohiatula tenacella* (Pers. ex Fr.) Sing., *Suillus granulatus* (L. ex Fr.) Snell, *S. luteus* (L. ex Fr.) S. F. Gray, *Limacium gliocyclum* (Fr.) Ricken, *L. hypotheium* (Fr.) Ricken, *Lactarius sanguifluus* (Paulet) Fr. (auch unter *Pinus nigra*), *Tricholoma scalpturatum* (Fr.) Quél., *Mycena zephira* (Fr.) Quél. usw. Die Anwesenheit von *Xerocomus badius* (Fr.) Kühn. und *Suillus variegatus* (Sow. ex Fr.) Kuntze, die hier sehr selten sind, weist auf kalkarme Böden hin.

III. **Die Erlenwaldfragmente** *(Alnus glutinosa,* oft mit *Fraxinus excelsior)* an Bachufern und sumpfigen Stellen.

Infolge Wassermangels ist die hygrophile und die Wasservegetation im böhmischen Karst kaum vertreten. Aber es gibt in den Karlsteiner Wäldern einige Lokalitäten, an denen wir auch während der Trockenzeit Pilze sammeln können, wie zum Beispiel bei Königsbrunnen (Králova studánka) und in der Schlucht „Vodopády". Dort kommen teils Holzpilze, teils Bodenpilze auf nackter oder moosiger, dauernd feuchter Erde dicht an den Bachufern vor. Wir führen darum einige interessante oder charakteristische Arten dieser Standorte an: *Rhodophyllus (Leptonia) euchrous* (Pers. ex Fr.) Quél., *Lactarius obscuratus* (Lasch ex Fr.) Fr., *Psathyra squamulifera* f. *minima* Lange, *Tubaria conspersa* (Pers. ex Fr.) Gill., *Alnicola alnetorum* R. Maire, *A. fellea* Favre, *A. luteolofibrillosa* Kühner, *Hebeloma sacchariolens* Quél., *Lepiota bucknalii* (B. et Br.) Sacc., *Rhodophyllus (Eccilia) ardosiacus* (Bull. ex) Quél., *Collybia pseudo-clusilis* Joss. et Konr., *Mycena roseipallens* Murr. und *M. hiemalis* (Osbeck ex Fr.) Quél. (beide an moosigen Stämmen von Salix), *Galactinia succosa* (Berk. ex) Cooke, *Pulvinula convexella* (Karst.) Boud., *P. constellatio* (Berk. et Br.) Boud., *Pustularia catinus* (Holmskj. ex Fr.) Fuck., *Humaria bipolaris* Svrček, *Leptopodia ephippium* (Lév.) Boud., *Ptychoverpa bohemica* (Krombh.) Boud., *Verpa conica* (Müll. in Fl. Dan. ex Fr.) Swartz ex Fr., *Sepultaria arenicola* (Lév.) Mass., *Trichophaea woolhopeia* (Cooke et Phill.) Boud., *Sphaerospora trechispora* (Berk. et Br.) Sacc., *Ascobolus viridis* Curr., *Tuber scruposum* Hesse. Auf faulendem Holz im Wasser: *Psilopezia nummularia* Berk. Auf modernden Fichtenstämmen einer kleinen Waldbrücke in der Schlucht: *Gyrophana himantioides.* Manche kleine Diskomyceten finden wir in grösserer Menge an Kräuterstengeln.

IV. **Gemischte Waldbestände,** die keine natürlichen Gesellschaften darstellen.

Nur um Beispiele zu geben führen wir einige Pilzarten an, die man an Hölzern findet, welche im Gebiete von Karlstein (Karlštejn) kultiviert werden. *Larix decidua: Suillus tridentinus* (Bres.) Sing. (sehr selten), häufig verbreitet sind z. B. *Lactarius porninsis* Roll., *Limacium lucorum* (Kalchbr.) Ricken, *Tricholoma psammopus* (Kalchbr.) Quél. usw., nur einmal wurde *Limacium quéletii* (Bres.) Ricken gefunden.

Robinia pseudacacia: Calocybe georgii (Clus. ex Fr.) Kühn., *Psathyrella candolleana* (Fr.) Moser, *Clitocybe phyllophila* (Fr.) Quél., *Orbilia curvatispora* Boud.

Betula pendula: Charakteristische Art im Karlsteingebiet ist *Limacium hedrychii* Velen., die an Birke gebunden ist.

V. **Gesellschaften ausserhalb des Waldes,** durch wirtschaftliche Einflüsse stark verändert (Abhänge, Wiesen, Rasen, Felder, auch Waldränder und Waldwege).

Es handelt sich um ein buntes Gemisch verschiedener Standorte sowie Gesellschaften die oft durcheinander vermischt sind. Besonders an den Waldrändern und Waldwegen gibt es keine scharfe Grenze zwischen der Gesellschaft des Waldes und des anderen anliegenden Standortes (Rasen, Wiesen, Felder). Auf Waldwegen und Gräben siedeln mit Vorliebe die Arten, welche mehr Licht und nackte Erde bevorzugen. Natürlich kommen hier auch diejenige Spezies vor, die an Gräser oder andere Pflanzen eng gebunden sind.

Einige Beispiele: auf grösseren Grasflächen kommen z. B. *Crinipellis stipitarius* (Fr.) Pat., *Hygrophoropsis albida* (Fr.) Metr., *Marasmius graminum* (Lib.) Fr., *Tricholoma (Dermoloma) cuneifolium* (Fr.) Gill., *Cantharellula cyathiformis* (Bull. ex Fr.) Sing., *C. obbata* (Fr.) Bousset, *Lepista personata* (Fr.) W. G. Smith und *L. luscina* (Fr.) Sing. oft massenhaft in grossen Kreisen, *Camarophyllus niveus* (Scop. ex Fr.) Karst., *C. virgineus* (Wulf. ex Fr.) Karst., *C. pratensis* (Pers. ex Fr.) Karst., *Hygrocybe unguinosa* (Fr.) Karst., *H. psittacina* (Schaeff. ex Fr.) Karst., *H. conica* (Scop. ex Fr.) Karst., *H. obrussea* (Fr.) Karst., *H. ceracea* (Wulf. ex Fr.) Karst., *Rhodophyllus (Leptonia) chalybaeus* (Pers. ex Fr.) Quél., *lampropus* (Fr.) Quél., *sericellus* (Fr.) Quél., *R. (Entoloma) vernum* Lundell, *Panaeolina foenisecii* (Pers. ex Fr.) R. Maire vor.

In dichten Gebüschen, die häufig ausserhalb des Waldes zerstreut sind oder lange Streifen bilden, kann man verschiedene Holzpilze sammeln.

Auf Feldern: *Agrocybe semiorbicularis* (Bull. ex Fr.) Fayod, *Stropharia coronilla* (Bull. ex Fr.) Quél., *Conocybe antipus* (Lasch ex Fr.) Kühn., *Agrocybe dura* (Bolt. ex Fr.) Sing., *Leucoagaricus pudicus* (Bull. ex) Moser, *Macrolepiota excoriata* (Fr.) Moser.

Auf nacktem Boden an Wegerändern und Graben in Wäldern und Hainen: *Pleurotellus mutilus* sensu Kühn.—Romagn., *Eccilia subpusilla* Pilát, *Psathyra bifrons* Berk. sensu Lange, *Psathyrella prona* (Fr.) Gill., *P. gracilis* (Fr.) Quél., *Clitopilus prunulus* (Scop. ex Fr.) Quél.,

Laccaria laccata (Scop. ex Fr.) Berk. et Br., *L. amethystina* (Bolt. ex Fr.) Berk. et Br., *Macrocystidia cucumis* (Pers. ex Fr.) Heim, *Inocybe pusio* Karst., *I. terrigena* (Fr.) Kühn., *Rhodophyllus (Leptonia) asprellus* (Fr.) Quél., *Mycena fibula* (Bull. ex Fr.) Sing., *Deconica inquilina* (Fr.) Romagn. (an Gräsern), *Morchella esculenta* var. *praerosa* Krombh.

Selbständige Pilzgesellschaften auf Spezialsubstraten:

I. **Gesellschaften anthrakophiler Mykophyten auf Brandstellen.**

Es geht meist um kleine Flächen an Waldrändern und Waldwegen, seltener ausserhalb des Waldes, wo Brandstellen der Mykoflora ungünstige Bedingungen gewähren. Im Gebiete um Karlstein (Karlštejn) wurden z. B. folgende Spezies gesammelt:

Anthracobia melaloma (Alb. et Schw. ex Fr.) Boud., *Ascobolus atrofuscus* Phill. et Plowr., *Galactinia echinospora* (Karst.), *G. violacea* (Pers. ex Fr.), *Geopyxis carbonaria* (Alb. et Schw. ex Fr.) Sacc., *Lachnea hemisphaerioides* Mouton, *Pyronema omphalodes* (Bull. ex Fr.) Fuck., *Plicaria trachycarpa* (Curr.) Boud., *Rhizina undulata* Fr., *Tricharia gilva* Boud. Aus Basidiomyceten: *Conocybe spartea* Fr. sensu Ricken, *Pholiota carbonaria* (Fr.) Sing., *Coprinus boudieri* Quél., *Lyophyllum atratum* (Fr.) Sing., *Fayodia maura* (Fr.) Sing., *Tomentella fuscella* (Sacc.) Lundell.

II. **Gesellschaften koprophiler Mykophyten auf Exkrementen:**

Manche der im Folgenden angeführten Arten wurden aus Exkrementen, die um Karlstein (Karlštejn) gesammelt wurden, im Laboratorium isoliert:

Auf Pferdeexkrementen: *Sordaria fimicola* (Rob.) Ces. et de Not., *Lasiobolus equinus* (Müll. in Fl. Dan. ex) Karst., *Coprinus cordisporus* Gibbson, *Panaeolus retirugis* (Fr.) Quél., *Psilocybe coprophila* (Bull. ex Fr.) Quél.

Auf Kuhfladen: *Ascophanus granuliformis* (Crouan) Boud., *Ascobolus furfuraceus Pers.* ex Fr., *Galactinia vesiculosa* (Bull. ex Fr.) Le Gal, *Saccobolus kerverni* (Crouan) Boud., *Psilocybe merdaria* (Fr.) Ricken, *Galactinia fimeti* (Fuck.).

Auf Rehexkrementen: *Ascophanus velenovskýi* Svrček, *Sporormia intermedia* Auersw., *Coprinus cineratus* Quél.

Auf Hundeexkrementen: *Coprobia granulata* (Bull. ex Fr.) Boud.

III. Von **entomophilen Mykophyten** wurde in den Karlsteiner Wäldern die seltene *Cordyceps entomorrhiza* (Dicks.) Link auf einer Larve von *Carabus* sp. gefunden.

Dem deutschen Mykologe H. Kreisel aus Greifswald, D. D. R., und dem Dr. Färber aus Prag danke ich herzlichst für Revision der deutschen Übersetzung.

Literatur

(Beschränkt sich ausschliesslich auf den Gesichtspunkt der botanischen Charakteristik des Gebietes)

Klika J.: Výzkum ochranné oblasti Velké hory u Karlštejna. — (Kolektivní práce autorů: J. Klika, F. Prantl, W. Černý, R. Vaněk, Z. Černohorský, J. Dostál, B. Mařan, V. Káš) — Sborník české Akademie technické č. 92—94, roč. XVI, seš. 6—8, 1942.

Dostál J.: Exkursionführer für die XII. Internationale Phytogeographische Exkursion durch die Tschechoslowakei. — Heft 5, Etappe D. — Českoslov. botanická společnost Praha 1958.

SUMMARY

The district round Karlštejn is part of the extensive Central Bohemian territory situated southwest of Praha (Prague). It is predominantly a limestone region, known as the "Central Bohemian Xerotherm" or the "Bohemian Karst", and forms part of the "Barrandien Basin", being formed from sediments laid in a bay of the Palaeozoic sea (Algonkian, Silurian and Devonian). Important from a botanical point of view are the calcareous strata which, together

with favourable geomorphological characteristics, have contributed to the development in this region of a rich and splendid flora.

The best preserved part of the original flora is concentrated in the vicinity of Karlštejn (where there is a most beautiful Bohemian castle which was built between 1348 and 1357 by the Emperor Charles IV.). This district is one of the most beautiful and picturesque of the Bohemian region.

The Karlštejn district dealt with in this article is limited in the following way: The River Berounka forms the southern boundary to the section running from the Kačák (a brook) to the estuary of the Budňanský potok (a small river). The eastern boundary continues northerly from the Budňanský potok, close to the forests east of Budňany and Karlštejn, through the limestone quarry "Amerika" to the village Bubovice. From Bubovice, the boundary follows the district main road Hostím, situated in the valley of the Kačák, which forms the western boundary. The area is 17 square kilometres and is situated between longitude 14° 10′—14° 15′ East and latitude 49° 56′—49° 58′ North.

The altitude ranges from 210 m. to 428 m., and the country is hilly with a series of glens and ravines, particularly in the Berounka valley. Three streams flow through the territory, the Kačák, the Bubovický potok (which forms a deep ravine between the hills Doutnáč and the Velká hora known as the "Vodopády" — "Waterfalls") and the Budňanský potok. Overall, this district is fairly dry with marshes and running water being rare. The summits of the hills are wooded, often being elongated ridges, as well as rocky. The hills most noteworthy for their flora are the Velká hora (Large Hill) and the Doutnáč (428 m.) where a rich flora of several plant associations is concentrated, beginning with the associations of rock fissures and continuing through the "steppe" associations of rocky slopes and the "wooded-steppe" of Quercus pubescens as far as the *Querceto-Carpinetum* and *Acereto-Fraxinetum* associations.

The rocky slopes of the Berounka valley are largely destroyed by limestone quarries which will no doubt swallow up the fragments of rock "steppe" formations which still remain. The centre of the Karlštejn district is nowadays protected as a state nature reserve.

Geologically, the Karlštejn district is part of the "Bohemian Karst" and one of the most interesting localities is the "Zlatý kůň" (Golden Horse Hill) near Koněprusy, where extensive stalactite caves with a small lake occur and important archaeological finds have been made. The Palaeozoic limestones (Silurian and Devonian) are rich in fossils, especially Trilobites and Cephalopods (the famous investigations of Barrande). This region was folded in the Carbonaceous and Tertiary periods but, of course, the alluvial deposits laid down by the Berounka are of only recent origin.

Climatically, the Bohemian Karst belongs to the warmest of the Bohemian territories with an annual average temperature of 7.6 °C. The seasonal ranges of temperature are: Winter —1.6 °C. to 0 °C.; Spring 3.2 to 13.5 °C.; Summer 17.4 to 19.2 °C. and Autumn 13.3 °C. decreasing to 2.3 °C. A temperature of more than 10 °C. persists from the 2nd May to the 7th October, which is 168 days of the year. The highest temperatures measured here were in July and August (to 36.5 °C.) and the lowest ones in February (to —22 °C.). The range of minimum-maximum temperatures extends over 58.5 °C. and the soil temperatures on sunny slopes reach 55 °C.

Precipitation. The Bohemian Karst is characterized by a relatively low rainfall, the highest being in July (to 80 mm.), then June and August. with the least in January (19 to 22 mm.). The annual average rainfall ranges from 474 mm. to 553 mm. According to Lange's rain factor $D_f = 55$, the Karlštejn district is within the humid climatic area but, in actual fact, it borders on the arid climatic zone. Northwesterly. southwesterly and westerly winds predominate in the vicinity of Karlštejn.

Phytogeographical characteristics. The vegetation of the region so far surveyed has a remarkable Pontic-Pannonic character comprising several plant associations, with a succession from the rock associations through the "rock-" and "wooded-steppe" associations to those of deciduous woods. The Karlštejn district is about three quarters wooded with rocky slopes, untilled soils, stone pits or fields forming the remaining part. Cultivated meadows form only a very small part and the banks of the Berounka are overgrown with isolated *Salix* shrubs.

The natural plant communities are found in the following order:

I. Associations of rock fissures *(Asplenietales rupestres)*.
II. Xerothermic "steppe"grass associations on calcareous rocky slopes *(Festucion vallesiacae)*
III. "Wooded-steppe" associations of Quercus pubescens *(Quercion pubescentis)*.

IV. Central Bohemian maple-hornbeam woods on limestone debris *(Acereto-Carpinetum calcareum).*
V. Central Bohemian oak-hornbeam woods on limestone *(Querceto-Carpinetum primuletosum* or *bohemicum).*
VI. Central Bohemian oak woods on Silurian slates and alluvial deposits *(Querceto-mediоeuropaeum).*

The secondary plant communities represented are:

I. Spruce monocultures on limestone *(Piceetum nudum).*
II. Pine monocultures on limestone — rarely on aluvial deposits. *(Pinetum nigrae,* rarely *Pinetum silvestris).*
III. Fragments of alder woods (often with *Fraxinus excelsior)* on the banks of small rivers and marshes.
IV. Mixed copses of cultivated or naturalized trees or wood associations in stages of degeneration.
V. Grass communities adjacent to forests and strongly influenced by man (slopes, meadows, fields, etc., as well as forest borders and rides).

Independent fungal communities confined to particular substrata:

I. Anthracophilous associations on burnt ground.
II. Coprophilous associations of animal excretia.
III. Entomogenous associations on insect carcases.

Summary of the survey. Botanically, the Karlštejn area is one of the best known regions of Bohemia with the fungi, especially the macromycetes, being reasonably well known, and few Bohemian mycologists have failed to visit the region. The records for these localities appear in various publications but there is no work which deals exclusively with the fungus flora of Karlštejn.

In the present article, I have tried to give a brief outline of the mycological conditions on a mycocoenological basis within the frame of the different plant communities. First of all, I have used my own observations but I have supplemented these by information in the literature and, in addition, I have used the unpublished observations of Václav Vacek. Vacek was the Bohemian mycologist who most interested himself in the mycofloristic investigations of the Karlštejn district. Naturally, in the Congress Guide it is only possible to select certain species, primarly those characteristic for particular plant associations, and in my catalogue 1400 species, chiefly macromycetes, are recorded from this small area.

Review of the plant communities with their associated mycophytes of the Karlštejn district:

I. **Associations of rock fissures** *(Asplenietales rupestres* Br.-Bl.)

Communities of epilithophytic Cyanophyta and Lichens (especially the *Verrucariaceae)* are found on the surface of calcareous rocks with the mosses and ferns (the latter chiefly in shaded situations) growing on humus in the rock fissures. Naturally, the mycoflora is here very poor and the most characteristic species is *Lachnea pseudoampezzana* Svrček (on the moss *Schistidium brunnescens)* whilst *Eocronartium muscicola* (Pers.) Fitzp. and certain Uredinales such as *Endophyllum sempervivi* (A. et S.) de Bary are very rare.

II. **Xerothermic "steppe" grass associations on calcareous rocky slopes** *(Festucion vallesiaceae* Klika).

Very characteristic with some variants in the Karlštejn district where typical communities have developed according to the soil conditions. The most typical is *Festucetum vallesiacae* Klika, which is a peculiarly Central Bohemian "steppe" association and occurs on slopes with a southern and south-eastern aspect. It comprises *Festuca vallesiaca, Erysimum crepidifolium, Centaurea rhenana, Achillea collina, A. pannonica, Carex humilis, Stipa capillata, Potentilla arenaria,* various species of *Thymus,* etc. Mycologically, it is characterized by the presence of some remarkable gasteromycetes, several of which are specific for this association: *Geastrum recolligens* (Sow.) Desv., *G. minimum* Schw., *G. nanum* Pers., *Tulostoma melanocyclum* Bres. in Petri, *T. brumale* Pers. ex Pers., *T. fimbriatum* Fr., *Gastrosporium simplex* Matt. (in tufts of *Stipa capillata* or *pennata = joannis), Disciseda bovista* (Klotzsch) Henn., *D. calva* (Moravec) Moravec, *Bovista tomentosa* (Vitt.) de Toni, *Calvatia candida* (Rostk.) Holl., etc.

Similar "steppe" communities occur in localities in the vicinity of Prague, also on diabasic rocks, which are sometimes still richer in gasteromycetes, especially *Geastrum.*

III. "Wooded-steppe" associations of Quercus pubescens *(Quercion pubescentis* Br.-Bl.).

This community appears as the *Quercus pubescens-Lathyrus versicolor* association on ridges and slopes with southern, southwestern and southeastern aspects. The characteristic trees and shrubs are: *Quercus pubescens, Cerasus fruticosa, Cornus mas, Ligustrum vulgare, Sorbus cretica, S. torminalis, Cotoneaster integerrima,* etc. The "wooded-steppe" of *Quercus pubescens* on the Velká hora is one of the best developed and most floristically rich, with *Orchis purpurea* and *Anacampis pyramidalis* amongst the rarities. Mycologically, it is characterized by thermo- and xerophilous species, especially such wood-destroying fungi as *Peniophora lycii* (Pers.) Höhn. et Litsch., *P. pilatiana* Pouz. et Svr., *Aleurodiscus macrosporus* (Bres. in B. et G.) B. et G., *Corticium lacteolum* Boud., *C. subcostatum* (Karst.) B. et G., *Phellinus torulosus* (Pers.) B. et G., *Tomentella livida* f. *xerophila* Svrček, *T. rubiginosa* (Bres.) R. Maire, *T. subrubiginosa* Litsch., *T. bourdotii* Svrček, etc. (For the remainder see the German text.)

IV. Central Bohemian maple-hornbeam woods on limestone debris *(Fraxino-Carpinion* Tüx., association *Acereto-Carpinetum calcareum* Klika)

The western slopes, often covered with coarse debris, have well developed deciduous woods of this community. The trees are extensive, with the brushwood lying beneath in most instances, and are represented by *Acer pseudoplaatnus, A. platanoides, Fraxinus excelsior, Ulmus scabra. Carpinus betulus, Tilia platyphyllos, T. cordata,* and *Cerasus avium.* On the northern slopes we sometimes also find *Fagus silvatica (Querceto-Carpinetum asperuletosum)* which, synecologically, is placed in the *Fagion.* This community is rich in wood-destroying fungi, especially on rotting logs, trunks, fallen twigs, etc., where occur numerous *Tomentella* species (For further species see the German text.)

V. Central Bohemian oak-hornbeam woods on limestone *(Querceto-Carpinetum primuletosum = Querceto-Carpinetum bohemicum)*

Woods of this type form a great part of the forest in the Karlštejn district. They are of a sub-xerophilous character, progressing to "wooded-steppe" and, on the northern and western slopes, they can be moderately humid. The trees comprise *Quercus petraea* (rarely *Q. robur).* and *Carpinus betulus* with sparsely occurring *Acer, Tilia* and *Ulmus* The shrubs are *Cornus sanguinea, Corylus avellana, Acer campestre, Sorbus aria, S. torminalis, Crataegus oxycantha,* etc. The herbs are *Poa nemoralis, Carex digitata, Melica nutans, M. picta, Cephalanthera alba, Lilium martagon, Orobus vernus, Primula veris, Stellaria holostea,* various species of *Corydalis,* etc. The purely hornbeam woods have their origin in the economic intervention of man and have influenced the formation of degeneration stages (with *Convallaria maialis, Festuca ovina, Luzula nemorosa* and *Melampyrum vulgatum)* with leanings towards the beginnings of acidophilous oak woods *(Quercus petraea — Genista tinctoria* association).

Mycologically, the oak-hornbeam woods and the spruce monocultures *("Piceetum nudum")* are the richest communities with terrestrial humicolous macromycetes, especially *Agaricales,* being represented in great numbers. Primarily there are the thermophilous and calcicolous (often rare) species growing on limestone soil such as the *Boletaceae,* many species of *Cortinarius* (especially *Phlegmacium), Inocybe, Russula. Lactarius, Limacium,* etc. There are also various hypogeous fungi *(Tuberales, Hymenogastrales* and *Melanogastrales)* as well as wood-destroying fungi composed of numerous *Tomentella* species and *Pluteus, Mycena,* etc. (See the German text for further details.)

VI. Central Bohemian oak woods on Silurian slates and alluvial deposits *(Querceto-medioeuropaeum,* association *Quercus petraea-Genista tinctoria)*

This is a degeneration stage of *Querceto-Carpinetum primuletosum* with many acidophilous herbs although it is only represented in the Karlštejn district by a few examples. Mycologically, it resembles the limestone oak-woods but without the calcicolous species.

The secondary plant communities:

I. Spruce monocultures on limestone *("Piceetum nudum").*

The spruce *(Picea excelsa)* is not indigenous to the Bohemian Karst although spruce woods now occur where previously there were deciduous forests. Mycologically, these woods are very rich indeed and terrestrial humicolous macromycetes, especially the *Agaricales,* occur in large numbers, particularly rare and interesting species of *Agaricus Lepiota, Cortinarius,* etc. (See the German text.)

II. **Pine monocultures on limestone — rarely alluvial deposits** *(Pinetum nigrae,* rarely *Pinetum silvestris)*

In the Karlštejn district *Pinus nigra* forms small, planted monocultures, often in sunny situations or directly on the rocky slopes, and here the mycoflora is poorly developed. *Pinus silvestris* does not typically form here woods as, for example, on the granite in Southern Bohemia or sand in the Polabí region (Central Bohemia) and is mostly found in copses of other trees, often as a part of mixed woods (together with oak, spruce, etc.).

III. **Fragments of alder woods** (often with *Fraxinus excelsior)* on the banks of small rivers and marshes.

Communities of moisture-loving plants occur only sparsely in the Karlštejn district and in only a few localities can fungi still be found during the dry season. Many of the species are associated with *Alnus (Rhodophyllus euchrous* (Pers. ex Fr.) Quél. and various species of *Alnicola)* whilst others grow on the bare or mossy, moist soil, such as the numerous terrestrial discomycetes, or on the dead stems of herbs.

IV. **Mixed copses with cultivated or naturalized trees or wood association in stages of degeneration.**

Planted trees are represented particularly by *Larix decidua* and *Robinia pseudacacia,* mostly mixed with other trees growing beneath the *Larix* at the edges of the woods or along the rides are *Suillus tridentinus* (Bres.) Sing. and *Lactarius porninsis* Roll. whilst *Limacium hedrychii* Velen. is here characteristic for *Betula.*

V. **Grass communities adjacent to the forest and influenced by man** (slopes, meadows, fields, etc., as well as forest edges and rides).

Here are many habitats and communities, several being "steppe" associations in their various degrees of degeneration whilst others occur in areas which were originally wooded. The mycoflora of grassy borders between woods and fields is influenced by the adjacent trees and, similarly, the light-loving terrestrial species mostly occur in the forest rides and ditches. The rare *Conocybe antipus* (Lasch ex Fr.) Kühn. is found in the fields.

The fungi of specific substrata (burnt ground, animal excretia and insects) are dealt with in detail in the German text.

The author wish to express their heartiest thanks to J. T. Palmer, an English mycologist from Liverpool, for the revision of this summary.

Souhrn

Karlštejnsko je součástí dosti rozlehlé středočeské převážně vápencové oblasti, tzv. „Středočeského xerothermu", který se táhne na jihozápad od Prahy směrem k Berounu; až k Zadní Třebáni v širokém pásu sleduje řeku Berounku po jejím levém (severním) břehu, od Třebáně pak přechází i na břeh pravý (jižní), zasahujíc do údolí říčky Litavky, která v Berouně vtéká do Berounky. Středočeský xerotherm je součástí tzv. „Barrandienu", pánve někdejšího prvohorního moře, které zde zanechalo mocné usazeniny (algonkický, silurský a devonský útvar), z nichž nejvýrazněji se uplatňují vápence, které současně s výhodným geomorfologickým členěním přispěly k tomu, že tento kraj osídlila pestrá a bohatá teplomilná květena. Nejvybranější a dosud poměrně zachovalou původní květenu hostí právě okolí Karlštejna, které patří zároveň k nejmalebnějším českým krajinám.

Území vlastního Karlštejnska v rozsahu, stanoveném tímto pojednáním, je vymezeno následovně: jižní hranici tvoří řeka Berounka, a to v úseku od ústí potoka Kačáku až k ústí Budňanského potoka. Odtud jde východní hranice při okraji lesů, tvořících souvislý komplex na východ od Budňan a hradu Karlštejna, pokračuje na sever k vápencovému lomu „Amerika" a dále k obci Bubovice, odkud pak sleduje okresní silnici v úseku Bubovice—Hostím do údolí potoka Kačáku, který tvoří západní hranici území až ke svému ústí do Berounky. Celková rozloha takto ohraničeného území, které se rozkládá zhruba mezi 14° 10′ až 14° 15′ východní délky a mezi 49° 56′ až 49° 58′ severní šířky, činí celkem asi 17 km². Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí od 210 m n. m. (hladina Berounky při ústí Budňanského potoka) až do 428 m n. m. (vrch Doutnáč). Kraj je zvlněná pahorkatina s řadou hluboce zařízlých údolí a roklí, směřujících do údolí Berounky. Územím protékají 3 potoky: největší, Kačák, tvoří na svém dolním toku západní hranici našeho území, jehož středem (přibližně) protéká Bubovický potok, který ve své střední části proniká hlubokou lesní soutěskou mezi Doutnáčem

a Velkou horou, kde několik skalních stupňů tvoří pak tzv. „Vodopády", které se jeví jako skutečné vodopády jen v období velkých, déletrvajících dešťů, které zde bývají vydatnější hlavně jen v období monsunů (v červnu a v červenci). Konečně je to Budňanský potok (v horní své části zvaný „Hluboká" podle speciálky), tekoucí hlubokým údolím pod hradem Karlštejnem a ústící do Berounky v obci Budňany. Bubovický potok vtéká do Berounky v obci Srbsko. V údolí Kačáku a Bubovického potoka jsou v malém měřítku vyvinuty některé krasové zjevy, jako drobné jeskyně s fosilními zbytky diluviální fauny. Celkově je Karlštejnsko na vodu velmi chudé, proto bažin a drobných potůčků je poskrovnu. Vrcholky kopců, i když často jejich relativní výška je poměrně dosti značná, jsou zaoblené a zalesněné, převážně hřebenovitě protažené a v těch případech místy pak skalnaté, jako je na př. hřeben Dřínové hory. Po botanické stránce jsou z těchto vrcholů nejpamátnější Velká hora (410 m n. m.) a Doutnáč (428 m n. m.). Zde se soustředila bohatá květena několika společenstev, počínaje společenstvy skalních štěrbin, přes „stepní" travinná společenstva skalnatých vápencových svahů a šipákovou lesostep až po dubohabrové a suťové javorohabrové háje. Skalnaté údolní svahy Berounky jsou porušeny řadou velkých vápencových lomů, které v blízké budoucnosti pohltí zbytky skalnatých stepních formací, jež se dosud tady uchovaly. Tím prozatím není ohroženo vlastní centrum Karlštejnska, které je dnes chráněnou přírodní reservací (přísnou reservací je zejména celá oblast Velké hory a „Vodopádů").

Po geologické stránce je Karlštejnsko součástí Českého Krasu, jehož krasové zjevy vrcholí nedaleko odtud, za Berounkou jihozápadně od Karlštejna v masivu „Zlatého koně" u Koněprus (rozsáhlé jeskynní prostory s krápníkovou výzdobou, jezírkem a významnými archeologickými nálezy). Ve vápencích prvohorního stáří (silur a devon) se uchovalo velké bohatství zkamenělin, zvláště trilobitů a hlavonožců (světoznámé výzkumy Barrandovy). K zvrásnění a zkrasovatění došlo v době karbonské a třetihorní, z mladšího období jsou říční terasy, které uložila Berounka.

Klimaticky patří Český Kras mezi nejteplejší území Čech. Průměrná roční teplota činí 7,6 °C, průměrná zimní teplota —1,6° až 0,0 °C, na jaře 3,2° až 13,5 °C, v létě 17,4° až 19,2 °C, na podzim 13,3° až 2,3 °C. Teplota nad plus 10 °C vytrvává v době od 2. V. do 7. X., t. j. 168 dnů v roce. Nejvyšší teploty byly zde naměřeny v červenci a srpnu (až 36,5 °C), nejnižší v únoru (—22 °C). Rozpětí min.-max. teploty je až 58,5 °C. Teplota půdy dosahuje na výslunných polohách až 55 °C.

Dešťové srážky. Xerothermní oblast středočeská se vyznačuje poměrně nízkým množstvím dešť. srážek. Nejvyšší spadnou v červenci (až 80 mm), pak v červnu a srpnu, nejmenší jsou v lednu (19 až 22 mm). Roční průměr se pohybuje v rozmezí od 474 do 553 mm. Podle Langova dešťového faktoru patří Karlštejnsko hodnotou $D_f = 55$ sice ještě do humidního klimatu, avšak je již těsně na hranici s oblastí klimatu aridního. Ve vlastním okolí Karlštejna převládají větry severozápadní, jihovýchodní a pak západní nad větry severními a východními.

Fytogeografie území. Vegetace má charakteristický ponticko-panonský ráz a vytváří formace skalních společenstev, které přirozenou sukcesí přecházejí přes skalní „step" a „lesostep" v suché lesy rázu *Quercion pubescentis*. Na silurských břidlách a na aluviálních naplaveninách (terasy Berounky) vyvinulo se společenstvo *Querceto-Carpinetum*, pokud nebyla půda člověkem obhospodařena. Karlštejnsko je ze ¾ zalesněno, a to porosty dřevin, jak podrobněji popisujeme. Zbytek tvoří jednak skalnaté svahy nebo ladem ležící, neobdělávaná půda rázu suchých, kamenitých pastvin, dále lomy a pole. Kulturní louky jsou zastoupeny jen nepatrně. V úzkém inundačním pásu Berounky jsou roztroušeny fragmenty *Salicet*. Přirozená rostlinná společenstva tvoří následující sukcesní řadu:

I. Společenstva skalních štěrbin *(Asplenietales rupestres)*
II. Xerothermní („stepní") travinná společenstva vápencových skalnatých svahů *(Festucion vallesiacae)*.
III. „Lesostep" — chlumní společenstvo šipáku *(Quercion pubescentis*, ass. *Quercus pubescens — Lathyrus versicolor)*
IV. Suťový javoro-habrový středočeský háj na vápenci *(Fraxino-Carpinion*, ass. *Acereto-Carpinetum calcareum)*
V. Dubo-habrový středočeský háj na vápenci *(Fraxino-Carpinion*, ass. *Querceto-Carpinetum primuletosum* neboli *Querceto-Carpinetum bohemicum)*
VI. Dubový středočeský háj na silurských břidlách a aluviálních naplaveninách *(Fraxino-Carpinion*, ass. *Querceto-medioeuropaeum, Quercus petraea-Genista tinctoria)*

Z druhotných společenstev, uměle vyvolaných hospodářskými zásahy, jsou zastoupeny:
I. Smrkové monokultury na vápenci *(„Picetum nudum")*
II. Borové monokultury na vápenci, řídčeji na aluviálních naplaveninách *(„Pinetum nigrae"*, zřídka *„Pinetum silvestris")*
III. Fragmenty olšin (často s jasanem) na březích potoků a bažin

IV. Smíšené lesní porosty, které nejsou přirozenými společenstvy nebo představují stadia silně degradovaná
V. Travinná mimolesní společenstva zásahy člověka silně ovlivněná (stráně, palouky, louky, lesní okraje, lesní cesty, pole apod.)

K nim přistupují samostatná společenstva hub na speciálních substrátech:

I. Společenstva anthrakofilních mykofyt na spáleništích.
II. Společenstva koprofilních mykofyt na exkrementech.

Z historie mykologického výzkumu Karlštejnska. V české mykologické literatuře sotva najdeme práci, v níž by jako lokalita nebylo alespoň jednou uvedeno jméno, vztahující se k této oblasti — ať již jako „Karlštejn" nebo „Srbsko", „Vodopády" či „Boubová". Nebylo snad v Čechách mykologa, který by nebyl býval zajel alespoň jednou v životě na exkursi do karlštejnských lesů. Nádherná květena vápencových skal a strání jakož i rozsáhlých půvabných listnatých hájů lákala sem odedávna botaniky a není tedy divu, že toto území patří dnes po botanické stránce k nejlépe prozkoumaným krajům Čech, přestože i nejnovější botanické „paběrkování" přináší některé nečekané nálezy (jako na př. nedávný nález *Poa badensis*). Tato skutečnost platí do určité míry i pro houby, alespoň vyšší (makromycety), i když zdaleka ne v takové míře jako pro fanerogamy, mechy nebo lišejníky. Karlštejnsko poskytlo bohatý materiál hub již Velenovskému v době, kdy pracoval na díle „České houby", ve kterém odtud popisuje i řadu nových druhů, jejichž kritické taxonomické zhodnocení však dosud z valné části není provedeno. Můžeme říci, že Velenovský objevil Karlštejnsko mykologicky a také s oblibou vodil sem universitní posluchače na exkurse. Před ním snad jen jediný Bubák zajížděl občas na Karlštejn, aby tu sbíral parasitické houby, hlavně rzi a sněti, které zpracoval ve svých základních dílech o těchto mikromycetech. Žák prof. Velenovského, mykolog Alb. Pilát, stal se jedním z nejvěrnějších ctitelů tohoto krásného koutku středních Čech a od té doby každoročně podniká sem exkurse, jejichž bohatou žeň z větší části publikoval ve svých známých pracích, kde nalézáme mnoho nálezů a fotografií, dokumentujících karlštejnskou mykofloru. Řadu těchto sběrů zachytil mistrným štětcem malíř O. Ušák, jehož barevné tabule hub doprovázejí některé Pilátovy publikace. Zájem o mykologii a houbaření přiváděl na Karlštejnsko zvláště ve 30. letech našeho století stále nové a nové zájemce, často jen sběratele, kteří materiál předávali specialistům k určení. Tímto způsobem se podařilo zachytit a zhodnotit v taxonomických studiích mnoho nálezů. Značnou zásluhu na poznání mykoflory Karlštejnska mají také členové tehdejší mykologické společnosti (Sak, Vojtíšek, Havlena, Charvát, Vacek a j.), kteří, často jako vedoucí nedělních mykologických vycházek, podnikali i po řadu let pravidelné exkurse rovněž do tohoto kraje. Jmenovitě Václav Vacek, mykolog-amatér, stal se v letech 1944 až 1950 jedním z nejaktivnějších mykologů, kteří kdy přispěli k poznání mykoflory okolí Karlštejna. V jeho rukopisných poznámkách je zachyceno mnoho materiálu vyšších hub, hlavně *Agaricales*, z této oblasti. Vacek podnikal exkurse na Karlštejnsko se zvláštní oblibou a měl k tomuto kraji úzký citový vztah. Mnohé z těchto exkursí podnikal s ním společně autor tohoto pojednání, který pokračuje ve výzkumu Karlštejnska i v době současné, zejména se zřetelem k askomycetům a jiným skupinám hub, které dosud byly zde opomíjeny. V letech po druhé světové válce nastává vůbec zintensivnění mykologického ruchu v Čechách, který je zaměřen k podrobnému výzkumu určitých oblastí, jako např. přírodních reservací. Je pravdu obtížné, vyjmenovat všechny, kteří nějakým způsobem přispěli k poznání mykoflory Karlštejnska, neboť je to prakticky většina vědecky pracujících členů Československ. věd. společnosti pro mykologii (bývalého Mykologického klubu) a řada sběratelů, kteří nalezený materiál předávají specialistům. Proto tím více překvapuje, že ani jediný publikovaný příspěvek nebyl věnován pouze a výhradně Karlštejnské mykofloře. Veškeré údaje, pokud dosud byly publikovány, jsou obvykle roztroušeny pouze ve výčtu lokalit u příležitosti zpracování jednotlivých druhů. Takové údaje nalézáme např. v publikacích Velenovského, Bubáka, Baudyše, Kaviny, Piláta, Cejpa, Herinka, Kubičky, Svrčka, Kotlaby, Pouzara, Urbana, Skalického, Wichanského aj. Podati jejich výčet by prakticky znamenalo uvést seznam téměř veškeré české mykologické literatury.

V předchozím jsem se pokusil o stručný nástin mykologických poměrů Karlštejnska na základě mykocenologickém v rámci jednotlivých vegetačních typů. Použil jsem k tomu především vlastních poznámek a materiálu z četných svých exkursí, který, i když není dosud veškeren zpracován, vhodně doplňuje údaje, publikované ostatními našimi mykology. Jde tedy o první pokus shrnout dosavadní nejdůležitější výsledky a tak do určité míry charakterisovat Karlštejnsko po stránce mykologické. Z nepublikovaných poznámek jiných autorů uvádím pouze některé nálezy Vackovy, k nimž doklady jsou uloženy v botanickém oddělení Národního musea v Praze. Za některé další doplňky a připomínky vděčím řadě svých mykologických přátel,

kterým na tomto místě srdečně děkuji. Je přirozené, že v rámci našeho „Průvodce", určeného především pro celkovou orientaci, bylo nutno uvést jen výběr určitých druhů, především charakteristických pro jednotlivá společenstva, neboť úplný seznam všech druhů, zjištěných dosud v tomto poměrně malém území je značně obšírný — v kartotéce mám z Karlštejnska zaznamenáno přes 1400 druhů, z valné většiny makromycetů. To je úkolem budoucí práce, v které bude zhodnocen materiál jak mykocenologicky tak taxonomicky.

Stručná charakteristika jednotlivých společenstev s ukázkami význačných druhů hub je uvedena v německém textu.

Adresa autora: Dr. Mirko Svrček, Národní museum, botanické odd., Praha 2, Václavské náměstí 1700.

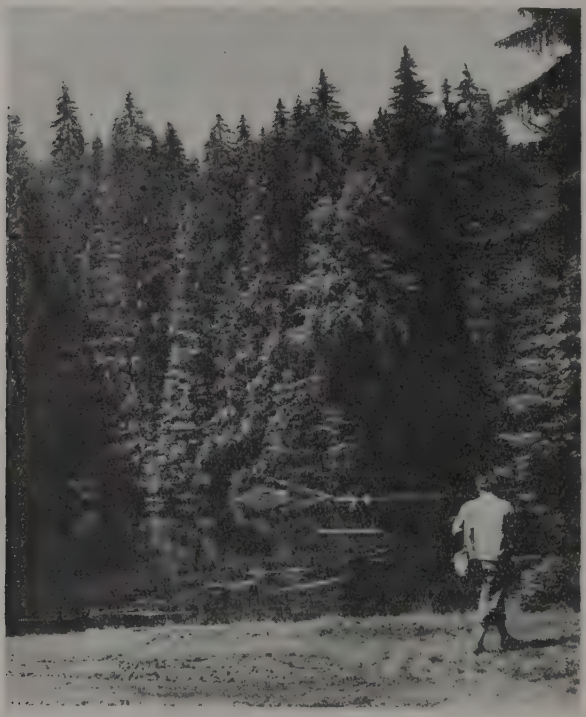
Die höheren Pilze des Kubani-Urwaldes im Böhmerwald

The Higher Fungi of Boubín Virgin Forest (Mountains Šumava-Böhmerwald)

Vyšší houby boubínského pralesa na Šumavě

Jiří Kubička

Staatliches Naturschutzgebiet „Boubínský prales" (Urwald Kubani)



Kaplitzer See unterhalb des Kubani-Urwaldes.
Kaplické jezírko pod boubínským pralesem.
Photo 21. VI. 1959 F. Kotlaba.

Nach Berichten, die J. Nožička gesammelt hat, können wir das Jahr 1858 als sicheres Datum seiner Begründung ansehen und es kann als erwiesen gelten, dass das Naturschutzgebiet von diesem Jahre an aus der Holzgewinnung ausgeschaltet wurde.

In der Zusammensetzung des Holzwuchses wiegen Buche, Tanne und Fichte vor. Als grössten Baum des ganzen Gebietes kann man die Fichte „Král smrků" (soviel wie Fichtenkönig) ansehen. Dieser Baum hat eine Höhe von 55,5 m und einen Brusthöhenumfang von über 5 m. Die ursprüngliche Ausdehnung des Urwaldes lässt sich heute nur sehr schwer rekonstruieren. So führen beispielsweise Pannewitz 1864 und Goeppert 1868 eine Ausdehnung von 3200 Morgen (etwa 1824 ha) an. Aber schon John gibt im Jahre 1870 nurmehr eine Fläche von 250 Morgen (143,7 ha) an. Die Ausdehnung dieser ganzen Reservation hat sich wahrscheinlich nach dem Jahre 1870 geändert als sie von einer Windhose und darauf folgend von einer grossen Borkenkäferkalamität betroffen wurde. So verringerte sich die Fläche des gesamten Gebietes auf 46,6 ha. Von dieser Zeit an blieb sie bis in die Gegenwart unverändert. Durch ein Dekret des Ministeriums für Unterricht und Kultur vom 15. Januar 1958 wurde sie stark ausgedehnt und um

weitere Waldteile im Waldgebiet Zátoň und Včelná vermehrt, sodass sie heute mit diesen zusammen 666,41 ha misst. Um die Einrichtung des Naturschutzgebietes hat sich der seinerzeitige Oberheger Josef John aus Vimperk (Winterberg) verdient gemacht. Das Projekt der Vergrösserung dieser Reservation und die Schutzbedingungen hat sein Urneffe Dr. Otakar John ausgearbeitet und vorgeschlagen.

(Auszug aus dem Artikel von J. Veselý: Über die ältesten Naturschutzgebiete in der Tschechoslowakei (O nejstarších přírodních reservacích v Československu) „Ochrana přírody" 13 : 144, 1958).

Eine eingehende Monographie über die Mykoflora des Boubíner Urwaldes (Kubani-Urwald) wird aus der Feder von Dr. Josef Herink erscheinen. Dieser Autor pflegt die Lokalität seit 1946 alljährlich zu besuchen und hat bereits viele hundert Pilzarten dieses Gebietes bestimmt. Da seine Arbeit erst nach dem Kongress erscheinen kann, bringen wir hier eine kurze Übersicht einiger von dieser Stelle bekannten Pilzarten. Um die Orientierung zu erleichtern haben wir das Verzeichnis nach den Substraten geordnet. Auf einer Exkursion kann man etwa 100 bis 200 Pilzarten dieser Lokalität finden. Vorwiegend wird es sich um Blätterpilze handeln.

Verzeichnis der charakteristischen Arten:

Abieto-Fagetum

1. Humusarten

a) Unter Buchenbestand *(Fagus silvatica)*

Craterellus cornucopioides (L. ex Fr.) Pers.
Cantharellus friesii Quél.
Lactarius blenius (Fr.) Fr.
Lactarius pyrogalus (Bull. ex Sécr.) Fr.
Lactarius rugosus Vel.
Lactarius subdulcis (Bull. ex Fr.) Gray
Russula cyanoxantha (Schaeff. ex Schw.) Fr.
Russula emetica (Schaeff. ex Fr.) Pers. ex Gray ssp. *mairei* (Sing.) Sing.
Laccaria amethystina (Bolt. ex Fr.) Berk. et Br.
Tricholoma sulphureum (Bull. ex Fr.) Quél.
Inocybe petiginosa (Fr.) Gill.

b) Unter Tannenbestand *(Abies alba)*

Elaphomyces granulatus Fr.
Porphyrellus pseudoscaber (Secr.) Sing.
Xerocomus chrysenteron (Bull. ex Fr.) Quél.
Xerocomus subtomentosus (L. ex Fr.) Quél.
Amanita umbrinolutea Secr.
Amanita vaginata (Bull. ex Fr.) Kumm.
Tricholomopsis platyphylla (Pers. ex Fr.) Sing.
Collybia asema (Fr.) Kumm.
Russula delica Fr.
Russula fellea (Fr.) Fr.
Lactarius camphoratus (Bull. ex Fr.) Fr.
Russula nigricans (Bull. ex Fr.) Fr.
Inocybe napipes Lange

c) Auf Pflanzenresten

Phialea cyathoidea (Bull. ex Fr.) Gill. Auf *Senecio nemorensis.*

2. Buche *(Fagus silvatica)*

a) Auf grobem Humus (Ästchen, alten Blättern u. a.)

Lachnum virgineum (Batsch ex Fr.) Karst.
Lachnum fuscescens (Pers. ex Fr.) Karst.
Helotium epiphyllum (Pers. ex Fr.) Fr.
Marasmius alliaceus (Jacq. ex Fr.) Fr.
Collybia porrea (Pers. ex Fr.) Sing.
Mycena capillaris (Schum. ex Fr.) Kumm.
Mycena crocata (Schrad. ex Fr.) Kumm.
Mycena fagetorum (Fr.) Gill.
Mycena filopes (Bull. ex Fr.) Kumm.
Mycena galopoda (Pers. ex Fr.) Kumm.
Mycena pelianthina (Fr.) Quél.
Mycena pseudopura Cooke
Mycena sanguinolenta (Alb. et Schw. ex Fr.) Kumm.
Mycena zephirus (Fr.) Kumm.

b) Auf am Boden liegenden Ästen und Holz

Tremella lutescens Pers. ex Fr.
Tremella foliacea Pers. ex Fr.
Calycella citrina (Hedw. ex Fr.) Quél.
Tapesia fusca (Pers. ex Fr.) Fuck.
Chlorosplenium aeruginosum (Fr.) de Not. (fruct.!)
Rutstroemia macrospora (Peck) Kanouse in Wehm.
Neobulgaria pura (Fr.) Petrak
Bulgaria inquinans (Pers. ex Fr.) Fr.
Solenia anomala (Pers ex Fr.) Fr.
Pycnoporus cinnabarinus (Jacq. ex Fr.) Karst.
Polyporus varius Fr.
Hohenbuehelia serotina (Schrad. ex Fr.) Sing.

Mycena flavipes Quél.
Mycena haematopoda (Pers. ex Fr.) Kumm.
Mycena speirea (Fr.) Gill.

c) Auf lebenden Bäumen

Climacodon septentrionalis (Fr.) Karst.
Flammulina velutipes (Curt. ex Fr.) Sing.
Oudemansiella mucida (Schrad. ex Fr.) Hoehn.
Mycena erubescens Hoehn.
Pholiota adiposa (Fr.) Kumm.

d) Auf abgestorbenen stehenden Bäumen

Fomes fomentarius (L. ex Fr.) Kicx.
Fomitopsis pinicola (Sw. ex Fr.) Karst.
Polyporus squamosus (Huds.) ex Fr.
Pleurotus ostreatus (Jacq. ex Fr.) Kumm.
Oudemansiella mucida (Schrad. ex Fr.) Hoehn.

e) Auf liegenden Bäumen

e1) Auf bemooster Oberfläche

Plicaria epixyla Vel.
Scutellinia scutellata (L. ex Fr.) Lamb
Scutellinia setosa (Nees ex Fr.) Kuntze
Ramaria bourdotiana Maire
Mycena erubescens Hoehn.
Mycena haematopoda (Pers. ex Fr.) Kumm.
Pluteus chrysophaeus (Schaeff. ex Lasch) Quél.
Rhodophyllus placidus (Fr.) Quél.
Psathyrella spadicea (Schaeff. ex Fr.) Sing.
Stropharia hornemannii (Fr. ex Fr.) Lund. et Nannf.

e2) Auf der Unterseite

Trametes hoehnelii (Bres. in Hoehn.) Pil.
Antrodia mollis (Somm.) Karst.

f) Auf alten Baumstrünken

Xylaria hypoxylon (L. ex Fr.) Grev.
Coryne sarcoides (Jacq. ex Fr.) Tul.
Trametes hoehnelii (Bres. in Hoehn.) Pil.
Mycena rugulosiceps (Kauf.) Smith
Armillariella mellea (Vahl in Fl. Dan. ex Fr.) Karst.

3. Tanne (*Albies alba*)

a) Auf grobem Humus

Macropodia macropus (Pers. ex Fr.) Fuck.
Mycena galopoda (Pers. ex Fr.) Kumm.
Mycena rubromarginata (Fr.) Kumm.
Mycena zephirus (Fr.) Kumm.

b) Auf grossen Ästen am Boden

Hyaloscypha stevensonii (Berk. et Br.) Nannf.
Peniophora piceae (Pers.) J. Erikss.
Mycena olivascens Quél.
Mycena rubromarginata (Fr.) Kumm.

c) Auf lebenden Bäumen

Mycena viscosa (Secr.) R. Maire

d) Auf stehenden toten Bäumen

Hymenochaete mougeotii (Fr.) Cooke
Aleurodiscus amorphus (Pers.) Rabenh.
Climacocystis borealis (Fr.) Kotl. et Pouz.
Fomes fomentarius (L. ex Fr.) Kickx.
Fomitopsis pinicola (Sw. ex Fr.) Karst.
Elfvingia applanata (Pers. ex Wallr.) Karst.
Hohenbuehelia petalloides (Bull. ex Fr.) Schulzer
Pleurocybella lignatilis (Pers. ex Fr.) Sing.

e) Auf liegenden Bäumen

Helvellella gabretae (Kav.) Pouz. et Svrček
Gyromitra infula (Schaeff. ex Fr.) Quél.
Ramaria apiculata (Fr.) Donk
Baeospora myriadophylla (Peck) Sing.
Mycena epipterygia (Scop. ex Fr.) Gray var. *lignicola* Smith
Mycena laevigata (Lasch) Quél.
Mycena purpureofusca Peck.
Hydropus fuliginarius (Batsch ex Fr.) Sing.
Hydropus marginellus (Pers. ex Fr.) Sing.
Armillariella chrysophylla (Fr.) Sing.
Omphalina epichysium (Pers. ex Fr.) Quél.
Collybia acervata (Fr.) Kumm.
Coolia odorata (Cool) Huijsm. (leg. Herink)
Tricholomopsis decora (Fr.) Sing.
Naematoloma dispersum (Fr.) Karst.
Naematoloma epixanthum (Fr.) Karst.
Galerina hypnorum (Schrank ex Fr.) Kühn.
Pholiota squarrosa (Pers. ex Fr.) Kumm.
Psathyrella hydrophila (Bull. ex Fr.) Sing.

f) Auf Baumstrünken

Pseudohydnum gelatinosum (Scop. ex Fr.) Karst.
Lloydellopsis chailletii (Pers. ex Fr.) Pouz.
Columnocystis abietina (Pers. ex Fr.) Pouz.
Bondarzewia montana (Quél.) Sing.
Lycoperdon pyriforme Pers.
Pluteus cervinus (Schaeff. ex Secr.) Fr.
Tricholomopsis rutilans (Schaeff. ex Fr.) Sing.
Hydropus marginellus (Pers. ex Fr.) Sing.

Mycena viridimarginata Karst. et f. *luteoalcalina* (Sing.) Herink
Xeromphalina campanella (Batsch ex Fr.) Kühn. et Maire
Galerina marginata (Batsch ex Fr.) Kühn.
Galerina triscopa (Fr.) Kühn.
Pholiota astragalina (Fr.) Sing.
Flammula scamba (Fr.) Sacc.

g) Auf der Unterseite

Corticium atrovirens Fr.
Phlebia centrifuga Karst.
Hymenochaete fuliginosa (Pers.) Bres.
Cystostereum murraii (Berk. et Curt.) Pouz.
Hericium coralloides (Scop. ex Fr.) S. F. Gray
Fomitopsis rosea (Alb. et Schw. ex Fr.) Karst.
Phellinus nigrolimitatus (Romell) Bourd. et Galz.
Amylocystis lapponica (Romell) Bond. et Sing.

4. Fichte *(Picea excelsa)*

a) Auf der Erde und auf grobem Humus

Dentinum rufescens (Fr.) Pouz.
Xerocomus badius (Fr.) Kühn. ex Gilb.
Suillus piperatus (Bull. ex Fr.) O. Kuntze
Boletus edulis Bull. ex Fr.
Cantharellus cibarius Fr.
Clitocybe odora (Bull. ex Fr.) Kumm.
Mycena amicta (Fr.) Quél.
Mycena rosella (Fr.) Kumm.
Marasmiellus gracilis (Quél.) Sing.
Hygrophorus olivaceo-albus (Fr.) Fr.
Hygrophorus piceae Kühn.
Hygrophorus melizeus Fr.
Tricholoma lascivum (Fr.) Quél.
Tricholoma terreum (Schaeff. ex Fr.) Kumm.
Russula fallax (Fr.) Sacc.
Russula lepida Fr.
Russula nauseosa (Pers. ex Schw.) Fr.
Lactarius representaneus Britz.
Inocybe acuta Boud.
Inocybe petiginosa (Fr.) Gill.
Inocybe geophylla (Sow. ex Fr.) Kumm.
Cortinarius azureus Fr.
Cortinarius sanguineus (Wulf. ex Fr.) Fr.

aa) Auf Zapfen

Piceomphale bulgarioides (Rabenh. in Kalchbr.) Svrček
Pseudohiatula esculenta (Wulf. in Jacq. ex Fr.) Sing.
Mycena strobilicola Favre et Kühn.

b) Auf grossen Ästen

Trichoscyphella calycina (Schum. ex Fr.) Nannf.
Crepidotus cesatii (Rabenh.) Sacc.
Mycena rubromarginata (Fr.) Kumm.

c) Auf lebenden Bäumen

Phellinus pini (Thore ex Fr.) Ames var. *abietis* (Karst.) Pil.
Mycena viscosa (Secr.) Maire

d) Auf stehenden abgestorbenen Bäumen

Climacocystis borealis (Fr.) Kotl. et Pouz.

e) Auf Baumstrünken

Gyromitra infula (Schaeff. ex Fr.) Quél.
Pseudohydnum gelatinosum (Scop. ex Fr.). Karst.
Cystostereum murraii (Berk. et Curt.) Pouz.
Tyromyces caesius (Schrad. ex Fr.) Murr.
Mycena maculata Karst.
Mycena viridimarginata Karst.
Hydropus marginellus (Pers. ex Fr.) Sing.
Flamula scamba (Fr.) Sacc.

f) Auf liegenden Bäumen (obere Seite)

Pseudoplectania melaena (Fr.) Sacc.
Calocera cornea (Fr.) Loudon
Mycena alcalina (Fr.) Kumm.
Mycena epipterygia (Scop. ex Fr.) Gray var *lignicola* Smith.
Pholiota confragosa Fr.

g) Auf liegenden Bäumen (untere Seite)

Laurilia sulcata (Burt. in Peck) Pouz.
Phellinus isabellinus (Fr.) Bourd et Galz.
Tyromyces undosus (Peck) Murr.
Trametes hoehnelii (Bres. in Höhn.) Pil.

5. Birke *(Betula pendula)*

Leccinum aurantiacum (Bull.) ex Gray.
Hohenbuehelia serotina (Schrad. ex Fr.) Sing.
Mycena galericulata (Scop. ex Fr.) Kumm.
Cortinarius pulchellus Lange

6. Ahorn *(Acer pseudoplatanus)*

Mycena erubescens Hoehn.

7. Übrige Substrate

a) Unbestimmte Ästchen im Bache
Mitrula paludosa Fr.
Vibrissea truncorum (Alb. et Schw. ex Fr.) Fr.
Cudoniella aquatica (Lib.) Sacc.

b) Im Torfmoos (*Sphagnum acutifolium*)
Galerina paludosa (Fr.) Kühn.

c) Auf alten Pilzen
Collybia tuberosa (Bull. ex Fr.) Kumm.
Asterophora parasitica (Bull. ex Fr.) Sing.

d) Auf lebenden Pilzen
Cordyceps ophioglossoides (Ehrenb. ex Fr.) Link auf *Elaphomyces granulatus* Fr.

e) Auf Hirschlosung
Lasiobolus equinus (Müll. in Fl. Dan.) Karst.
Lachnea stercorea (Pers. ex Fr.) Gill.
Fimaria leporum (Fuck.) Vel.

Die Mykoflora des Moores „Rotes Moos" bei Schalmanowitz in ihrer Beziehung zur Mykoflora der südböhmischen Torfgebiete

The mycoflora of „Červené blato", the peat bog near Šalmanovice, with observations on the Southern Bohemian peat bogs

Mykoflora rašeliniště „Červené blato" u Šalmanovic se zřetelem k mykofloře jihočeských rašelinišť

František Kotlaba und *Jiří Kubička*

Geographische Lage. Das Moor „Červené blato" (Rotes Moos) bei Šalmanovice (Schalmanowitz) liegt im Budweis-Wittingauer Tertiärbecken in Südböhmen. Dieses Becken hat ein Ausmass von rund 1.700 km². Seine Grenzen bilden die nördlichen Breitengrade 48° 50′ bis 49° 15′ und die östlicher Länge von 14° 15′—15° 05′. Durch eine bei Rudolfov (Rudolfstadt) nord-östlich von České Budějovice (Böhmisch Budweis) gelegene Erhöhung wird es in ein kleineres Budweiser (370 m ü. M.) und ein grösseres Wittingauer Becken (425 m ü. M.) unterteilt. Die Achse des Wittingauer Beckens verläuft längs des oberen Abschnittes des Flusses Lužnice (Lainzitz) u. zw. von České Velenice bei Gmünd (452 m ü. M.) im Süden bis Soběslav (Sobieslau 403 m ü. M.) im Norden. Die Stadt Třeboň (Wittingau) liegt in der Mitte dieser Achse. Westlich der Eisenbahnstrecke Prag—Wien und 15 km südlich von Třeboň befindet sich das Moor „Rotes Moos". Ein Teil des Moores (39,41 ha) ist Naturschutzgebiet. Das Rote Moos ist ein Bestandteil eines grossen Moorkomplexes, der sich von Soběslav im Norden gegen České Velenice im Süden ausbreitet, hier die staatliche Grenze zwischen der Tschechoslowakei und Österreich überschreitet und das Quellgebiet des Flusses Lužnice erreicht.

Die zahlreichen kleineren und grösseren Teiche sind durch ihre ausgezeichnete Karpfenzucht von jeher berühmt. In der Nähe von Třeboň liegt auch der Teich Rožmberk (Rosenberger Teich), der grösste Teich der Tschechoslowakei (489 ha die Wasserfläche, 711 ha die Katastralfläche).

Geologie. Das Budweis-Wittingauer Becken entstand durch eine Senkung dieses Gebietes während der tertiären alpinen Faltung. Im Laufe des Miozäns wurde es mit Wasser gefüllt und in einen riesigen See verwandelt, der hier später seine Sedimente zurückliess. Die Unterlage des Wittingauer Beckens bilden hauptsächlich metamorphosierte Gesteine (Gneiss, Glimmerschiefer usw.) und stellenweise auch Granite, wahrscheinlich palaeozoischen Alters. Diese Unterlage liegt meistens in einer Tiefe von 15—120 m unter der heutigen Oberfläche. Darüber befinden sich die Kreide- und die tertiären Sedimente, die von sandigen Tonen, kaolinischen Sanden sowie undurchlässigen Tonen, die manchmal einen grossen Pyritgehalt aufweisen, gebildet werden.

Gegen Ende der Tertiärs nach dem Abfluss der Gewässer wurde das Budweis-Wittingauer Moorgebiet im Quartär, besonders während des frühen Holozäns, von Moorvegetation besiedelt, der riesige Moorflächen ihre Entstehung verdanken. Diese Moorflächen werden vorwiegend von Übergangsmooren, in geringeren Masse auch von Hoch- und Flachmooren, gebildet. An Orten, wo es zum Ausfluss von schwefel- und eisenhaltigen Tiefenwässern kam, entwickelten sich die Eisenvitriolmoore, deren Sedimente jetzt in den Rheumaheilbädern von Třeboň und Bechyně benützt werden.

An den Randpartien der Moorgebiete kommen an der Oberfläche vorwiegend sandige Tone und Sande zum Vorschein. Dort, wo die Monokulturen von *Pinus silvestris* angelegt wurden, kam es zur Podsolierung des Bodens, ja sogar zur Bildung der sog. Ortsteine. An waldlosen Stellen kann man stellenweise, wenn auch sehr selten, auch Dünensand mit fixierten Dünen und einer xerothermen Vegetation feststellen (z. B. bei den Gemeinden Vlkov und Lužnice).

Das Moor „Rotes Moos" bei Schalmanowitz. Gesamtansicht. — Celkový pohled na část rašeliniště „Červené blato" u Šalmanovic. Foto 20. X. 1954 dr. F. Kotlaba.

K l i m a. Für die Feststellung des Makroklimas im Roten Moos können die Daten der hydrometeorologischen Station in Třeboň benutzt werden, die nur 15 km nördlich und 20 m niedriger als dieses Gebiet liegt. Die verhältnismässig bedeutende Höhe über dem Meeresniveau des ganzen Wittingauer Beckens (400—450 m. ü. M.) hat ein relativ r a u h e s K l i m a zur Folge, dass sich auch in der jährlichen Durchschnittstemperatur manifestiert. Trotzdem ist diese immer noch höher, als man in Anbetracht der Höhe über dem Meeresniveau erwarten könnte. Es ist dies eine Folge der höheren Luftfeuchtigkeit der Teich-, Moor- und Waldgegend.

Die jährliche D u r c h s c h n i t t s t e m p e r a t u r des Wittingauer Beckens während der letzten 75 Jahre beträgt 7,4 °C, das Monatsmittel im Januar —1,2 °C, im Juli 17,9 °C (Třeboň). Die verhältnismässig grosse Wasserfläche des Beckens wirkt im Sommer abkühlend, so dass die maximale Temperatur nur selten 30 °C erreicht. Im Winter hingegen, wenn die kalte Luft über und im Becken unbeweglich lagert, sinkt die Temperatur manchmal bis auf —30 °C ab. Die B o d e n t e m p e r a t u r ist für die Moore besonders charakteristisch. Das Moor ist ein schlechter Wärmeleiter; deshalb konserviert es im Frühjahr lange Zeit hindurch die Winterkälte, sodass unter der erwärmten Oberfläche noch durchfrorener Boden angetroffen wird. Dagegen bleibt das Moor im Herbst und am Anfang des Winters viel länger warm als die Mineralschichten der Umgebung. Dies hält so lange an, bis das Grundwasser im Boden und auch das Kapillarwasser endgültig gefriert. Die Vegetationsperiode für Phanerogamen des Wittingauer Beckens beträgt etwa 160 Tage im Jahr, d. i. von 1. V. bis zum 5. X. Durch die ungünstigen Wärmeverhältnisse im Frühjahr wird die Fruchtkörperbildung der Pilze, besonders der sphagnicolen Arten, beeinträchtigt. Es können daher die ersten Fruchtkörper der Blätterpilze gewöhnlich erst nach dem 1. VI. gesammelt werden. Dagegen kann man Pilze im Herbst bis Ende November und manchmal sogar noch später antreffen.

Die durchschnittlichen Jahresniederschläge im Wittingauer Becken betragen ca 600—700 mm; sie nehmen in Richtung von Norden gegen Süden zu: Soběslav 615, Třeboň 650, Nové Hrady (Grazen) 734 mm. Die regenreichste Jahreszeit ist der Hochsommer, u. zw. Juli und August (Třeboň: 96 u. 83 mm), am regenärmsten sind der Januar und der Februar (Třeboň: 30 u. 27 mm). Die Schneefälle betragen jährlich 50—75 cm. Schnee fällt durchschnittlich an 40 Tagen und bleibt etwa 150 Tage liegen (November-Februar). An 195 Tagen im Jahre gibt es Niederschläge. Die meisten Niederschläge werden von den Mooren zurückgehalten und fliessen von dort nur allmählich ab oder werden von der Vegetation an die Luft abgegeben. Der Regenfaktor nach Liebig beträgt im Durchschnitt 97: das Klima ist daher als humid zu bezeichnen. Das Niveau des Grundwassers befindet sich im Wittingauer Becken, besonders in den Moorgebieten sehr hoch. Es ist somit die Luftfeuchtigkeit nicht allein von den Niederschlägen abhängig und so können an manchen Stellen einige Pilzarten auch in trockenen Sommern gesammelt werden.

Winde sind sehr häufig und manchmal ziemlich stark. Sie entstehen hier besonders durch unmittelbare und plötzliche Abkühlung oder Erwärmung der Luftmassen. Im ganzen überwiegt im Wittingauer Becken das ganze Jahr hindurch eine Luftströmung in Richtung von West nach Ost mit einer Wendung gegen Norden im Früjahr und gegen Süden im Sommer sowie im Herbst. Die ruhigsten Monate sind in Südböhmen der August und der September, die windreichsten der Februar und der März. Die Verdunstung ist von der Lufttemperatur, von der direkten Sonnenstrahlung, der Luftfeuchtigkeit und Luftbewegung abhänging. Das Rote Moos hat auf der Windseite zum Teil keinen Waldbestand. Bei dem fast flachen Terrain ist die Wasserabgabe sehr bedeutend, und die Oberfläche der waldlosen Gegend sowie der angrenzenden Partien des Moorgebietes daher verhältnismässig trocken. Dagegen schützt der zusammenhängende Bestand der Nadelbäume den Boden vor direkter Sonnenbestrahlung sowie vor einer intensiveren Luftströmung. Daher ist das Mikroklima der untersten Schichten, welche für die Entwicklung der Fruchtkörper der Pilze entscheidend wichtig sind, als feucht, manchmal sogar als sehr feucht zu bezeichnen.

Tau bildet sich im Wittingauer Becken sehr reichlich als Folge der hohen Luftfeuchtigkeit und der Nebel, die sich in den Mooren, sowie in deren Umgebung häufig, in einer 1—3 m hohen Schicht bilden (berühmte „Nebel in Moren") oder auch durch Luftströmung aus entfernteren Gebieten herangetragen werden.

Im ganzen kann man sagen, dass die für die Bildung der Pilzfruchtkörper unentbehrlichen klimatischen Voraussetzungen im Moorgebiete normalerweise nicht so ausschlagend sind, da sie hier durch die Eigenschaften des Substrates und die spezifischen mikroklimatischen Verhältnisse ersetzt werden. Der Mangel an grüner Vegetation hat die spärliche und einförmige Ausbildung der Arten der Mykoflora zur Folge. Auf Grund der ungünstigen Wärmeverhältnisse und des grossen Wassergehaltes werden auch einige Pilzarten im eigentlichen Moor vorgefunden, die sonst nur in den Gebirgen oder im Norden häufig sind. Mit bestimmten Erfahrungen kann der geduldige Sammler auch im Moorgebiet, ähnlich wie in den Gebirgen, praktisch das ganze Jahr hindurch Pilze auffinden. Bei Schneebedeckung im Winter kann man die *Pyrenomyceten* auf den Baumstämmen und herausragenden Ästen sammeln, in schneefreien Winter ausserdem noch andere holzbewohnenden *Ascomyceten*, z. B. *Discomyceten*, und auch *Basidiomyceten* (*Polyporaceen, Stereaceen* u. a.). Im Frühjahr kommen verschiedene Arten von *Discomyceten* vor, die auf pflanzlichen Überresten gedeihen. Im Sommer, hauptsächlich aber im Herbst, überwiegen die *Agaricales, Myxomycetes* und *Deuteromycetes*. Während einer Winterexkursion in das Moor kann man mindestens 10, im Herbst bei besonders günstigen Bedingungen hingegen etwa 100 verschiedene Pilzarten sammeln. Das ist eine relativ bedeutende Menge im Verhältniss zu der spärlichen Menge von Phanerogamen in den Mooren, jedoch viel geringer als die Anzahl von Pilzarten, die man an anderen ökologisch fruchtbareren Lokalitäten vorfinden kann.

Phytocoenologische Charakteristik. Vom phytogeographischen Standpunkt aus gehört das Wittingauer Becken in den Bereich der herzynischen Flora, welche vorwiegend in mineralarmen Gebieten vorkommt. Darum finden wir hier eine relativ geringe Anzahl von Phanerogamenarten vor. Die meisten der herzynischen Tpyen sind ausgesprochene azidophile und calciphobe Arten. Im Wittingauer Becken entwickelt sich diese Flora hauptsächlich in Mooren und deren Umrandung, bei den Teichen, in Sümpfen, auf feuchten Wiesen, sowie in Nadel- und gemischten Wäldern aller Art (ungefähr ein Drittel des Wittingauer Bezirkes ist mit Wald bedeckt), und zwar sowohl auf nassen und feuchten, wie auf trockenen Standorten.

Von den natürlichen Nadelwäldern sind es vor allem die verschiedenen, dem *Vaccinio-Piceion*-Verband angehörenden Gesellschaften, bei denen die Assoziationen verschiedener *Pineten* überwiegen. Die meisten Waldkulturen werden jedoch fast immer durch menschliche

Rotes Moos. Reiner Bestand von *Pinus uliginosa* mit Unterholz vom *Ledum palustre*. — Čistý porost borovice blatky — *Pinus uliginosa* s podrostem rojovníku bahenního — *Ledum pallustre* na Červeném blatu. Foto 9. VII. 1957 dr. J. Tříska.

Rotes Moos. Durch Entwässerung degradierte Randpartie mit *Pinus silvestris*. — Odvodňováním degradovaná okrajová část rašeliniště Červené blato s borovicí obecnou — *Pinus silvestris*. Foto 9. VII. 1957 dr. J. Tříska.

Eingriffe beeinflusst, die ihre natürliche Zusammensetzung und den ursprünglichen Charakter beeinträchtigen.

Im Roten Moos arbeitete im Jahre 1952 eine Komplexgruppe der Phytocoenologen, die von einem Botaniker (E. Hadač), einem Bryologen (V. Ježek) einem Mykologen (J. Kubička) sowie einem Pedologen (Z. Březina) gebildet wurde. Es wurde die Sukzession der einzelnen Wuchsstadien untersucht, weiter die Beziehungen zwischen Moosen und Pilzen gegenüber höheren Pflanzen und dem Boden analysiert. Dabei muss besonders berücksichtigt werden, dass der Botaniker und auch der Bryologe während einer einzigen Exkursion 80—90 % der ihn interessierenden Arten auffinden kann, während ein Mykologe im günstigsten Fall höchstens 10—15 % der Pilzarten festzustellen vermag.

Die frühzeitigen Stadien der Verlandung von Wasserflächen in den Mooren können wir besonders gut an Torfstichen beobachten. Die Torftümpel werden von den direkt aus dem Wasser emporwachsenden Moosen, wie z. B. dem *Sphagnum bohemicum* (von V. Ježek aus dem Roten Moos beschrieben) besiedelt. Auch vom Tümpelrande her nehmen verschiedene Moosarten (z. B. schwimmende Arten der Gattung *Drepanocladus)* und besonders die Torfmoose *(Sphagnum* spec. div.) von der Wasserfläche Besitz. In völlig von Pflanzen zugewachsenen Tümpeln, u. auch an Stellen, an denen das Wasser die Bodenoberfläche erreicht, finden wir die Assoziationen des Verbandes *Sphagnion fusci*, z. B. Ass. *Sphagnum recurvum-Eriophorum vaginatum* oder Ass. *Sphagnum palustre-Eriophorum vaginatum*. Oft sind auch die Assoziationen des Verbandes *Caricion fuscae*, besonders Ass. *Carex rostrata-Sphagnum palustre* anzutreffen. In den Assoziationen dieses Verbandes finden wir besonders die typischen sphagnicolen Pilze, vor allem die Arten der Gattung *Galerina* und *Omphalina*.

Bei den Verbänden *Sphagnion* und *Caricion* erfolgt der Bewuchs in zwei Richtungen, und zwar einmal in Richtung auf die Erhöhungen und freien Stellen von den Degradationstadien mit *Polytrichum* über *Callunetum* direkt zum *Pinetum silvestris*, sodann besonders häufig in Richtung auf die Nassen Stellen zu natürliche Bewuchse von *Pinus uliginosa (uncinata)*. Die reinen Bestände dieser Kiefern erreichen ein Alter von 180—200 Jahren und eine Höhe von 8—15 m, seltener auch 20 m. *Pinus uliginosa* kommt hier in zwei Varietäten vor. die allgemein bekannte var. *rotundata* und die sehr seltene var. *pseudopumilio*.

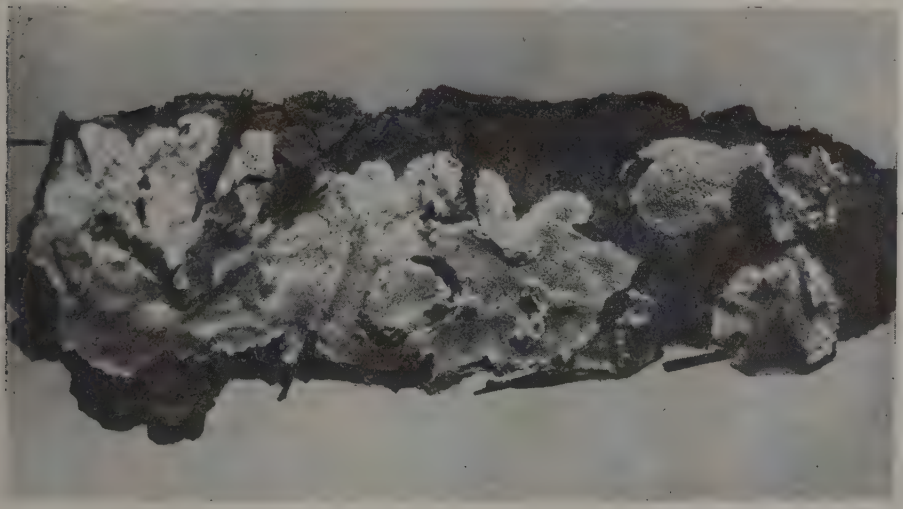
Bei dieser natürlichen Besiedlung durch *Pinus uliginosa* unterscheiden wir drei Entwicklungsstadien, die vom Grundwasserniveau abhängig sind: 1. *Pinetum uncinatae sphagnetosum*, bei dem der Grundwasserspiegel die Oberfläche erreicht, und bei dem folgende Arten festgestellt wurden: *Sphagnum recurvum, S. magellanicum, S. acutifolium, S. papillosum, Eriophorum vaginatum, Andromeda polifolia, Oxycoccus quadripetalus* und seltener *Rhynchospora alba, Drosera rotundifolia, Viola palustris* u. a. 2. *Pinetum uncinatae ledetosum*, wo der Grundwasserspiegel in der Tiefe von 20 cm liegt und wo folgende Arten vorkommen: *Pinus uliginosa, Ledum palustre, Vaccinium uliginosum, V. myrtillus, V. vitis-idaea, Oxycoccus quadripetalus, Eriophorum vaginatum, Andromeda polifolia, Sphagnum girgensohnii, S. magellanicum, S. palustre, S. acutifolium, Aulacomnium palustre, Polytrichum commune* und seltener auch *Pinus silvestris, Betula pendula. Picea abies (excelsa), Frangula alnus, Calluna vulgaris, Dicranum rugosum, Pleurozium schreberi, Dryopteris spinulosa, Lycopodium annotinum* u. a. 3. *Pinetum uncinatae myrtilletosum*, wo der Grundwasserspiegel in einer Tiefe von 20—60 cm liegt und wo folgende Arten vorhanden sind: *Pinus uliginosa, P. silvestris. Picea abies, Betula pendula, B. pubescens, Ledum palustre, Eriophorum vaginatum, Vaccinium uliginosum, V. myrtillus, V. vitis-idaea, Aulacomnium palustre. Pleurozium schreberi, Hylocomium splendens, Dicranum rugosum* u. a.

Die Blätterpilze, die in diesen Assoziationen am häufigsten vorkommen, sind: *Galerina paludosa, G. tibiicystis, G. sphagnorum, Omphalina umbellifera, O. philonotis, O. sphagnicola, Mycena fibula, M. galopoda, Russula emetica, R. decolorans, Lactarius helvus, L. rufus* u. a. In ähnlichen Assoziationen in Soběslavská blata (Sobieslauer Moorgebiet) wurden einige Arten der Gattung *Sclerotinia (Monilinia)* von Kotlaba aufgefunden. welche wahrscheinlich auch im Roten Moos wachsen.

Ausser diesen angeführten natürlichen Entwicklungstypen können wir im Moorgebiet auch noch andere Assoziation feststellen, z. B. einige Elemente der Flachmoorvegetation mit *Typha* und auf trockeneren Stellen auch mit *Phragmites*. Die Wände der Stichgruben nach der Torfgewinnung sind mit dem typischen Moos *Dicranella cerviculata* bedeckt. Hie und da sind einige unvollständige Stadien der Ass. *Betula pendula-Vaccinium uliginosum* vorhanden. Weniger feuchte und trockene Stellen sind nach der Entfernung der Oberfläche reichlich mit *Molinia coerulea* bedeckt, welche am Rande des Moores als Indikator des Torfbodens zu bezeichnen ist.

Entlang den Entwässerungsgräben wachsen einige Weidenarten *(Salix pentandra, S. aurita* u. a) und in den weiter entfernten Partien auch *Alnus glutinosa*. Mit Studien über Phaneroga-

Moorgebiet bei Sobieslau. Ausgetorfter Abschnitt mit *Typha latifolia* und *Eriophorum vaginatum*. — Vytěžená část rašeliniště Soběslavská blata, zarůstající orobincem širokolistým — *Typha latifolia* a suchopýrem pochvatým — *Eriophorum vaginatum*. Foto 9. V. 1958 dr. F. Kotlaba.



Rotes Moos. Die seltene *Poria cinerascens* (Bres. in Strass.) Sacc. et Syd. auf gestürztem Stamm von *Pinus uliginosa*. — Vzácná pornatka popelavá — *Poria cinerascens* (Bres. in Strass.) Sacc. et Syd. na padlém kmeni borovice blatky — *Pinus uliginosa* na Červeném blatu. Sbíral 21. X. 1954 a foto dr. F. Kotlaba.

men, Wälder und die Moorentwickelung am Roten Moos haben sich bisher nur wenige Spezialisten befasst. Es arbeiteten hier z. B. Domin, Březina, Hadač, Hromada und Pašek, Štěpánová, Válek u. a. In der Umgebung des Moores Rotes Moos überwiegen die Waldbestände von *Pinus silvestris*, vermischt mit *Picea abies, Betula pendula, Quercus robur, Salix caprea, S. cinerea* u. a., sowie mit den Kräutern *Deschampsia flexuosa, Potentilla tormentilla, Vaccinium myrtillus, V. vitis-ideae, Nardus stricta, Viola silvestris* u. a. ähnl. Ihre Mykoflora weicht in ihrem Charakter grundsätzlich von der Mykoflora der Moorgebiete ab.

Mykoflora des Moores „Rotes Moos" bei Schalmanowitz

Mykofloristischen Studien am Roten Moos haben nur einige Fachleute gelegentlich durchgeführt (Kubička, Pouzar, Kotlaba). Die Ergebnisse hat bisher nur Kotlaba (1955) veröffentlicht, welcher auch einige seltenere von Pouzar gesammelten Arten mitangeführt hat. Einige Pilzarten dieser Lokalität haben auch Kubička (1953), Pouzar (1954) und Kotlaba und Pouzar (1956, 1959) beschrieben. Eine gründliche mykologische Erforschung des Roten Mooses fand bisher noch nicht statt, sodass spätere Studien noch zur Entdeckung weiterer interessanter Arten führen können. Die einzelnen Pilzarten, welche hier gefunden wurden, werden nach den Substraten angeführt.

Sphagnum sp. div. und andere Moose. Auf den Torfmoosen oder zwischen denselben werden meist *Galerina paludosa* (Fr.) Kühn., *G. tibiicystis* (Atk.) Kühn., *G. sphagnorum* (Pers. ex Fr.) Kühn. und *Naematoloma elongatum* (Pers. ex Fr.) Konr. gefunden. Gleichfalls häufig kommen hier auch *Omphalia philonotis* (Lasch) Quél., *O. sphagnicola* (Berk.) Moser und *Lyophyllum palustre* (Peck) Sing vor. An trockenen Stellen finden wir zwischen den Moosen *Mycena fibula* (Bull. ex Fr.) Kühn. und *Cystoderma amianthinum* (Scop. ex Fr.) Fayod, nicht selten neben der typischen Form auch die f. *rugosoreticulatum* (Lor.) Sing. et Smith. Von den seltensten Arten wurden zwischen Torfmoosen auch *Galerina gibbosa* Favre, *Psilocybe turficola* Favre und *Collybia vetricoso-lamellata* (Britz.) J. Schaeff. = *Lyophyllum giberosum* (J. Schaeff.) M. Lange festegestellt. Diese letzte Art ist an Brandstellen zu finden und wurde in der ČSR (Tschechoslowakei) bisher nur auf zwei Stellen entdeckt.

Torfboden. Auf dem reinen Torf und hauptsächlich auf Torfboden wächst eine Reihe von Pilzarten. Zu den gemeinen Arten gehören *Humaria fusispora* (Berk.) Sacc. und *Thelephora terrestris* Ehrh. ex Fr., welche auch auf den modernden Stumpen von *Pinus uliginosa* zu finden ist. Von *Boletaceae*, die in den Mooren nur selten vorkommen, sind *Xerocomus badius* (Fr.) Kühn. ex Gilb., *Suillus bovinus* (L. ex Fr.) O. Kuntze, seltener *S. variegatus* (Sow. ex Fr.) O. Kuntze anzutreffen. Manchmal finden wir *Xerocomus parasiticus* (Bull. ex Fr.) Quél. in grösserer Anzahl, welcher auf den Fruchtkörpern von *Scleroderma aurantium* Vaill. ex Pers. schmarotzt.

Von Blätterpilzen gibt es hier *Paxillus involutus* (Batsch ex Fr.) Fr., *Omphalina umbelifera* (L. ex Fr.) Quél. und *Hygrophoropsis aurantiaca* (Wulf. ex Fr.) R. Maire, welche häufig auch auf modernden Stumpen von *Pinus uliginosa* vorkommen. Auch *Clitocybe clavipes* (Pers. ex Fr.) Kumm., *Laccaria laccata* (Scop. ex Fr.) Berk. et Br., *Collybia tuberosa* (Bull. ex Fr.) Kumm., *C. dryophila* (Bull. ex Fr.) Kumm., *C. asema* (Fr.) Kumm. und seltener *C. putilla* (Fr.) Sing, welche auf den abgefallenen Nadeln und kleinen Ästchen von *Pinus uliginosa* ähnlich wie häufigen *Marasmius androsaceus* (L. ex Fr.) Fr. und *Mycena epipterygia* (Scop. ex Fr.) S. F. Gray wachsen, können hier festgestellt werden. Aus dem reinen Moor, manchmal auch zwischen Moos, wachsen *Amanita vaginata* (Bull. ex Fr.) Kumm., *A. fulva* (Schaeff.) ex Pers. *Dermocybe cinnamomea* (Fr.) Rick. var. *paludosa* (Fr.) Lange, *D. semisanguinea* (Brig. ex Fr.) Moser, *Hydrocybe hemitricha* (Fr.) Moser (weniger häufig), *Myxacium mucosum* (Bull. ex Fr.) Rick., *Mycena galopoda* (Pers. ex Fr.) Kumm., *Hygrocybe turunda* (Fr.) P. Karst. (unhäufig) und ? *Hebeloma pusillum* Lange (selten). Von Täublingen und Milchlingen sind am häufigsten: *Russula decolorans* Fr., *R. emetica* (Schaeff. ex Fr.) S. F. Gray, *Lactarius helvus* Fr., *L. rufus* (Scop. ex Fr.) Fr. u. a. Häufig ist das für Moore typische *Naematoloma udum* (Pers. ex Fr.) P. Karst. hierzufinden.

Pinus uliginosa. Die grösste Menge verschiedener Pilzarten und unter ihnen auch eine Reihe sehr seltener Arten findet man auf lebenden und vor allem auf abgestorbenen Ästen von *Pinus uliginosa*.

Von *Ascomycetes* wurden auf liegenden, modrigen Stämmen *Coryne sarcoides* (Jacq. ex Fr.) Tull. und auf den Ästen *Cenangium abietis* (Pers.) Duby festgestellt. Von *Myxomyceten* (hier auch nicht bearbeitet), konnten auf modrigen Holzstücken *Amaurochaete fuliginosa* (Sow.) Macbride und *Lycogala epidendrum* (L.) Fr. gefunden werden.

Basidiomycetes. Die *Aphyllophorales* sind durch mehrere Arten vertreten. Die seltenste Art ist *Cytidiella melzeri* Pouzar, welche in der ČSR nur von 5 Lokalitäten an *Pinus uliginosa, P. nigra* und *Quercus* bekannt ist. Sie wächst auf trockenen, herausragenden Ästen oder halbgestürzten Stämmen, jedoch nie auf den liegenden. Das zweite Mal wurde sie im Roten Moos gefunden (Pouzar 1954). Eine andere seltene Art ist *Merulius aureus* Fr., in der ČSR nur von etwa drei Stellen bekannt. Diese Art wächst am liebsten an den liegenden Ästen von *Pinus uliginosa* und *P. silvestris,* die auf feuchtem Boden liegen. Von den weniger häufigen *Basidiomyceten* wachsen auf der Rinde von trockene Ästen oder Stämmen *Tullasnella violea* (Quél.) Bourd. et Galz. und *Sterellum pini* (Schleich. ex Fr.) P. Karst. Von anderen, gemeinen Arten sind noch zu erwähnen: *Coniophore arida* Fr., *Corticium calceum* Fr. s. Bourd. et Galz., *Peniophora setigera* (Fr.) Bres., *Haematostereum sanguinolentum* (Alb. et Schw. ex Fr.) Pouz., *Stereum hirsutum* (Willd. ex Fr.) S. F. Gray u. a. ähnl.

Die *Polyporaceae* sind durch eine Anzahl von Arten, darunter mehrerer Raritäten vertreten. An abgestorbener *Pinus uliginosa* wachsen neben gemeinen Arten wie *Tyromyces stipticus* (Pers. ex Fr.) Kotl. et Pouz.,*Hirschioporus fuscoviolaceus* (Ehrh. ex Fr.) Donk, *Gloeophyllum sepiarium* (Wulf. ex Fr.) P. Karst. u. a. auch seltene Arten, wie *Poria taxicola* (Pers.) Bres., die in Moorgebieten auf *Pinus uliginosa* manchmal häufig vorkommt. Die an anderen Stellen häufigen *Trametes hirsuta* (Wulf. ex Fr.) Lloyd und *Fomitopsis pinicola* (Sw. ex Fr.) P. Karst sind auf *Pinus uliginosa* sehr selten. Auf den lebenden Bäumen dieser Kiefer wächst nur eine recht parasitische Art, und zwar *Phellinus pini* (Thore ex Fr.) Pil.

Zu den seltensten Porlingen gehören: *Tyromyces squalens* (P. Karst.) Imazeki, welcher in der ČSR von 5 Lokalitäten bekannt ist (Kotlaba et Pouzar 1956). Er wächst nur auf Nadelbäumen, hauptsächlich auf der unteren Seite der niedergestürzten Stämme von *Pinus uliginosa* und *P. silvestris. Cartilosoma subsinuosum* (Bres.) Kotl. et Pouz., welche in der ČSR an 8 verschiedenen Stellen entdeckt wurde (Kotlaba 1955a und weitere Lokalitäten). Sie wächst auf trockenen Ästen und Stämmen von *Pinus uliginosa, P. silvestris* und *P. nigra. Coriolellus flavescens* (Bres.) Bond. et Sing. ist in der ČSR bisher von 5 Lokalitäten bekannt, hauptsächlich aus kälteren Gebieten, und zwar nur auf Kieferholz (Kotlaba et Pouzar 1959). *Poria cinerascens* (Bres. in Strass.) Sacc. et Syd., die sehr selten ist, wurde nur von drei Lokalitäten festgestellt, und zwar aus dem südböhmischen Moorgebiet. Sie wächst an den Nadelbäumen, hauptsächlich in kälteren Lagen, und zwar an der unteren Seite der gestürzten Stämme oder Äste verschiedener *Pinus*-Arten (Kotlaba 1955b).

Von den häufigsten Blätterpilzen kommen auf den Stumpen von *Pinus uliginosa* nur *Tricholomopsis rutilans* (Schaeff. ex Fr.) Sing. selten vor und von den weniger häufigen Arten auf den abgefallenen Ästen *Gymnopilus penetrans* (Fr.) Murr., *Pholiota scamba* (Fr.) Moser (in den ČSR nur von etwa 5 Lokalitäten bekannt) und *Panellus mitis* (Pers. ex Fr.) Sing.

Pinus silvestris. Diese Kiefer kommt selten in Assoziationen von *Pinus uliginosa* vor. Vorläufig wurden nur wenige Pilzarten an dieser Stelle gefunden. Es sind dies vor allem die gemeinen Pilze wie *Tremella encephala* (Willd. ex Fr.) Pers., *Haematostereum sanguinolentum* (Alb. et Schw. ex Fr.) Pouz., *S. hirsutum* (Willd. ex Fr.) S. F. Gray, *Phellinus pini* (Thore ex Fr.) Pil. u. a. Von den nicht häufigen Arten kommt *Sterellum pini* (Schleich. ex Fr.) P. Karst. und von den sehr seltenen Pilzen kommt *Merulius aureus* Fr. vor.

Picea abies. Dieser Baum kommt auf dem Roten Moos auch nicht häufig vor. Von Pilzen wurden auf modrigem Holze *Odontia papilosa* (Fr.) Bres. und auf liegenden Zapfen *Baeospora myosura* (Fr.) Sing. festgestellt.

Betula pendula. Sie ist hier häufiger auf den abgetorften Flächen anzutreffen. Ausser *Pyrenomycetes,* die hier jedoch nicht studiert wurden, wurde bisher nur *Piptoporus betulinus.* (Bull. ex Fr.) Karst. beobachtet.

In der nächsten Umgebung des Roten Mooses wurden noch weitere Pilze gefunden, darunter auch sehr seltene Arten, und zwar: *Stropharia hornemannii* (Fr. ex Fr.) Lund. et Nannf., die jetzt in der ČSR nur an drei Lokalitäten bekannt ist (Herink, Kotlaba et Pouzar 1957). *Flammula henningsii* Bres., bisher an 5 Stellen festgestellt. Die beiden Arten haben borealen Charakter. *Lentinus suavissimus* Fr. ist in der ČSR von etwa 10 Lokalitäten bekannt (Kotlaba 1957). *Coriolellus coliculosus* (Pers.) Bond. kommt auf toten, alten Eichenästen auf dem Teichdamm bei Jakule vor.

Sehr interessant ist auch die Mykoflora der sandigen Wälder mit *Pinus silvestris, Calluna vulgaris, Vaccinium myrtillus, Cladonia rangiferina, C. silvatica* etc. In diesen Wälder wachsen verschiedene Arten von Stachelpilzen *(Hydnum, Hydnellum, Bankera, Phellodon)* und auch manche seltenere Blätterpilze, wie z. B. *Tricholoma apium* J. Schaeff. u. a. ähnl.

Mykoflora von einigen anderen Mooren des Wittingauer Beckens.

Eine gründlichere Untersuchung der Mykoflora des Sobieslauer Moorgebietes haben vor allem Veselý und Kotlaba vorgenommen. Der letztere Autor hat eine Reihe eigener Studien oder unter Mitarbeit mit anderen Autoren veröffentlicht (Kotlaba 1952a, 1952b, 1953a, 1953b, 1953c, 1954, 1955a, 1955b, 1955c, 1957, Kotlaba et Pilát 1952, Kotlaba et Pouzar 1956, 1959, Pilát et Kotlaba 1952 etc.). Die Erforschung des Moorgebietes in der Umgebung von Třeboň ist soweit fortgeschritten, dass diese Gegend mykologisch zu den am besten bearbeiteten Gegenden der ČSR gehört. Hier arbeiteten die Mykologen Nešpor, Weidmann, Kavina und in den letzten Jahren Kubička und Svrček, welche auch schon einige Studien darüber veröffentlicht haben (Kubička 1955, 1957, 1958, Svrček 1960). Eine grosse Menge von Untersuchungsergebnissen ist bisher nicht publiziert worden.

Von seltenen oder sonst interessanten Pilzen der Moore bei Soběslav und Třeboň führen wir hier ein kurzes Verzeichnis an, da die Möglichkeit besteht, dass manche dieser Arten auch noch im Roten Moos aufgefunden werden: *Neotiella leucotricha* (Alb. et Schw. ex Fr.) Sacc., *Sclerotinia ledi* Naw., *S. baccarum* (Schroet.) Rehm., *S. urnula* (Weinm.) Rehm, *S. oxycocci* Voron., *S. vahliana* Rostr., *S. duriaeana* (Tull.) Quél., *Coryne turficola* Boud., *Cyphella lloydeana* Pil., *Laxitextum bicolor* (Pers. ex Fr.) Lentz = *Stereum fuscum* (Schrad. ex Fr.) Quél., *Clavariadelphus fistulosus* (Fr.) Corner, *Suillus flavidus* (Fr.) Sing., *Stropharia albonitens* Fr., *Ripartites helomorpha* (Fr.) P. Karst., *Pleurotus kotlabae* Pil., *Rhodophyllus sphagnorum* Romagn. et Favre., *Galerina stagnina* (Fr.) Kühn., *Psathyrella typhae* (Kalchbr.) Kühn., *Inocybe napipes* Lange, *Mycena typhae* (Schweers) Kotl., *Delicatula quisquiliaris* (Joss.) Cejp, *Cortinarius violaceus* (L. ex Fr.) Fr., *Phlegmacium blatense* Pil., *Russula helodes* Melz.., u. a.

Die farbige Tafel nach einem Originale des Malers K. Poner stellt die *Russula helodes* Melzer dar. Dieser Pilz kommt äusserst selten nur auf Torfböden vor. In der Tschechoslowakei sind bis jetzt nur zwei Fundorte bekannt (Klassische Lokalität: Soběslavská blata — Sobieslauer Moorgebiete; neue Lokalität: bei Pernek, Böhmerwald, 1955). Die abgebildeten Exemplare stammen aus dem Sobieslauer Moorgebiet (24. VIII. 1959, leg. F. Kotlaba).

LITERATURVERZEICHNIS

Březina P. (1956): Přirozené porosty blatky (Pinus mugo ssp. uncinata, var. rotundata, f. pyramidata Hartig) na blatech v Třeboňské pánvi. [Natürliche Hackenkieferbestände (Pinus mugo ssp. uncinata, var. rotundata, f. pyramidata Hartig) auf dem Sumpf in Wittingauer Niederung]. Ochr. Přír., Praha, 11 : 44—47.

Domin K. (1904): Die Vegetationsverhältnisse des tertiären Becken von Veselí, Wittingau und Gratzen in Böhmen. Beih. bot. Zentralbl. 16 : 301—455 (Rotes Moos p. 450—452).

Heřink J., Kotlaba F. et Pouzar Z. (1957): Límcovka očesaná-Stropharia hornemannii (Fr. ex Fr.) Lund. et Nannf., v Československu. [Stropharia hormenannii (Fr. ex Fr.) Lund. et Nannf. in Čechoslovakia]. Čes. Mykol. 11 : 13—20.

Hromada K. et Pašek J. (1952): Zpráva o geologickém průzkumu Šalmanovického blata a přilehlé části Kočičího blata. Zpr. geol. Výzkumu 1952 : 33—35.

Kotlaba F. (1952a): Mykoflora reservace „Borkovická blata". Ochr. Přír., Praha, 7 : 101 až 102.

Kotlaba F. (1952b): Křehulička orobincová-Psathyrella typhae (Kalchbr.) Kühn. in Favre v Československu. Čes. Mykol. 6 : 169—175.

Kotlaba F. (1953a): Mycena typhae (Schweers) c. n. — helmovka orobincová, nová pro ČSR. Čes. Mykol. 7 : 44—48 et 7 : 53—56.

Kotlaba F. (1953b): Vzácné nebo nové druhy mykoflory Soběslavských blat. Čes. Mykol. 7 : 191—192.

Kotlaba F. (1953c): Ekologicko-sociologická studie o mykofloře „Soběslavských blat". (Ecologico-sociological study of the mycoflora of the „Soběslavská blata"). Preslia, Praha, 25 : 305—350.

Kotlaba F. (1954): Další vzácné nebo nové druhy mykoflory Soběslavských blat. Čes. Mykol. 8 : 179—180.

Kotlaba F. (1955a): Nový druh mykoflory ČSR-Trametes subsinuosa Bres. Čes. Mykol 9 : 83—90.

Kotlaba F. (1955b): Mykoflora reservace „Červené blato" u Šalmanovic. (The mycoflora of the reserve „Červené blato" at Šalmanovice.) Ochr. Přír., Praha 10 : 166—170.

Kotlaba F. (1955c): Chorošovité houby (Polyporaceae) Soběslavských blat. Čas. nár. Mus., ser. natur., Praha, 124 : 145—150.

Kotlaba F. (1957): Lokality dvou vzácných houževnatců v Československu. (De localitatibus duarum rararum specierum generis Lentinus in Čechoslovakia.) Čes. Mykol. 11 : 321—235.
Kotlaba F. et Pilát A. (1952): Hlízenka klikvová-Sclerotinia oxycocci Voron. v Československu. Čes. Mykol. 6 : 41—44.
Kotlaba F. et Pouzar Z. (1956): Nové nebo málo známé choroše pro Československo. (Polypori novi vel minus cogniti Čechoslovakiae.) I. Bělochoroš bělohnědý-Tyromyces albobrunneus (Rom.) Bond. Čes. Mykol. 10 : 59—63.
Kotlaba F. et Pouzar Z. (1956): Nové nebo málo známé choroše pro Československo. IV. (Polypori novi vel minus cogniti Čechoslovakiae IV.) Čes. Mykol. 13 : 27—37.
Kubička J. (1953): Příspěvek k poznání lysohlávky rašelinné-Psilocybe turficola Favre Čes. Mykol. 7 : 42—44.
Kubička J. (1955): Coryne turficola Boud. — čihovitka blatní v Čechách. Čes. Mykol. 9 : 90—91.
Kubička J. (1957): Žebernatka bezkolencová-Delicatula quisquiliaris (Joss.) Cejp na slatinách Třeboňska. [Delicatula quisquiliaris (Joss.) Cejp in paludosis prope Třeboň, Bohemiae]. Čes. Mykol. 11 : 102—104.
Kubička J. (1958): Houby okolí Třeboně I. (Fungi Trebonenses I.). Čes. Mykol. 12 : 240 až 243.
Pilát A. (1951): Klouzek žlutavý-Boletus flavidus Fr. v Čechách. Čes. Mykol. 5 : 1—3.
Pilát A. (1953): Hymenomycetes novi vel minus cogniti Čechoslovakiae, II. Sborn. nár. Mus. Praha, ser. 9B, No. 2 (Botanica No. 1) : 1—109, tab. 1—10.
Pilát A. et Kotlaba F. (1952): Tři severské hlízenky, nové pro Československo: hlízenka rojovníková-Sclerotinia ledi Naw., hlízenka Vahlova-Sclerotinia vahliana Rostr. a hlízenka brusinková-Sclerotinia urnula (Weinm.) Rehm. Čes. Mykol. 6 : 131—138.
Pouzar Z. (1954): Cytidiella melzeri g. n. et sp. n., nový typ resupinátních hub číšovcovitých. (Cytidiella melzeri Cyphellacearum resupinatorum genus et species nova čechoslovaca.) Čes. Mykol. 8 : 125—129.
Puchmajerová M. (1947): Orientační studie o rašeliništích třeboňské pánve. (L'étude préliminaire sur les tourbières au bassin de Třeboň.) Sborn. čs. Akad. zeměděl. (Ann. czechosl. Acad. Agricult.) 20 : 409—413.
Svrček M. (1960): Několik pozoruhodných diskomycetů z lokality „Prameniště u Jindrů" poblíže Třeboně. [Some interesting Discomycetes from "Prameniště u Jindrů" near Třeboň Bohemia.] Čes. Mykol. 14 : 12—20.
Štěpánová M. (1930): Studie o vývoji jihočeských rašelin. Spisy přírod. Fak. Karlovy Univ., Praha. (Publications Fac. Sci. Univ. Charles) No. 109 : 1—37, Diagr. 1—11 (Rote Moos-Červené blato und Jiříkovo údolí p. 12—16).
Válek B. (1947): Předběžná zpráva k mapování jihočeských rašelinišť. (Relation préliminaire des tourbières du sud de la Bohême.) Lesn. Práce 26 : 323—333.

SUMMARY

The peat bog known as the "Červené blato" (Red Mud) covers a great area and a tract of 39.21 hectares (82.3 acres) is protected as a state nature reserve. It lies near village Šalmanovice, about 15 km. south of Třeboň in Southern Bohemia (Czechoslovakia), at an altitude of about 470 m. above sea level. It is part of the great complex of the Southern Bohemian Tertiary basin, formed chiefly of gneiss, as well as granite, of the Palaeozoic age, which descends to 120 m. but is now mainly filled up with Cretaceous and Tertiary sediments, mainly clays, sandy loams and sands. Some southern Bohemian peat bogs reach a depth of 12 m. but the Červené blato is one of the shallower bogs with a maximum depth of 6,7 m.

The locality has a rather cold and humid climate (at Třeboň there is an annual average temperature of 8 °C. and a rainfall of 650 mm.). From the phytogeographical aspect, the Červené blato belongs to the Hercynian floral zone and lacks variety. Calcifuge with chiefly acid-loving species predominate and, besides the fungi, the cryptogams include numerous hydrophilous mosses, with members of the genus *Sphagnum* being the most frequent.

Phytocoenologically, the locality contains various associations of the alliance *Sphagnion*. In untouched parts, where the peat has not been exploited or spruce has not been planted, the most characteristic association is *Pinetum uncinatae* with three development stages dependent on the height of the water table: 1. *Pinetum uncinatae sphagnetosum;* 2. *Pinetum uncinatae ledetosum;* 3. *Pinetum uncinatae myrtilletosum*. Besides *Pinus uliginosa (uncinata)*, the important members of this association are *Ledum palustre, Oxycoccus quadripetalus, Vacci-*

nium uliginosum, Eriophorum vaginatum, Andromeda polifolia and various species of *Sphagnum*. With the progressive draining of the area, *Pinus silvestris* penetrates into the pure stands of *Pinus uliginosa* which then form a degenerate stage.

Mycologically, the Červené blato has been little investigated and has only been visited occasionally by the few mycologists who have studied its fungi. The fungi recorded belongs partly to the typical sphagnicolous and turficolous species such as *Psilocybe turficola* Favre, *Galerina sphagnorum* (Pers. ex Fr.) Kühn., *G. paludosa* (Fr.) Kühn., *Omphalina philonotis* (Lasch) Quél., *O. sphagnicola* (Berk.) Moser, *Naematoloma udum* (Pers. ex Fr.) P. Karst., *Dermocybe cinnamomea* (Fr.) Rick. var. *paludosa* (Fr.) Lange, etc., and partly to the species which also occur on various substrates in other localities. The most important of these are certain rare wood inhabiting fungi, chiefly growing on dead *Pinus uliginosa*, such as *Cytidiella melzeri* Pouzar, *Merulius aureus* Fr., *Poria cinerascens* (Bres. in Strass.) Sacc. et Syd., *Tyromyces squalens* (P. Karst.) Imazeki, *Cartilosoma subsinuosum* (Bres.) Kotl. et Pouz., *Coriolellus flavescens* (Bres.) Bond. et Sing., etc. The majority of the fungi are typical for a cold climate and hence of a northern character.

The paper concludes with a full sketsch of the mycoflora of peat bogs in which some interesting or rare species from two Southern Bohemian peat bogs, as well as from the vicinity of Třeboň and the Soběslav bogs, are introduced.

Souhrn

Rašeliniště „Červené blato", jehož část v rozloze 39,41 ha je chráněna jako státní přírodní reservace, leží v jižních Čechách asi 15 km jižně od města Třeboně u obce Šalmanovice v nadmořské výši cca 470 m. Je součástí velikého komplexu rašelinišť jihočeské třetihorní pánve. Tato pánev, jejíž geologické podloží je tvořeno hlavně rulami a také žulami paleozoického stáří, dosahuje na některých místech hloubky až 120 m a je z velké části vyplněna křídovými a třetihorními usazeninami, hlavně jíly, písčitými jíly a písky. Některá jihočeská rašeliniště dosahují hloubky až i 12 m, avšak Červené blato patří k mělčím: největší hloubka je 6,70 m.

Klima lokality je dosti chladné a vlhké (prům. roč. teplota v Třeboni je 8 °C, průměrné roční srážky činí 650 mm). Z fytogeografického hlediska patří rašeliniště Červené blato do oblasti hercynské květeny, která je značně monotonní. Převládají zde druhy kalcifobní a hlavně acidofilní. Z tajnosnubných jsou kromě hub hojněji přítomny různé vlhkomilné mechy; nejčastěji různé druhy rodu *Sphagnum*.

Z fytocenologického hlediska jsou na lokalitě zastoupeny převážně různé asociace svazu *Sphagnion*. Na neporušených částech, kde nebyla těžena rašelina nebo vysazován smrk; je nejcharakterističtější asociace *Pinetum uncinatae* se třemi vývojovými stadii, která jsou závislá na výšce hladiny spodní vody: 1. *Pinetum uncinatae sphagnetosum*. 2. *Pinetum uncinatae ledetosum*. 3. *Pinetum uncinatae myrtilletosum*. Z vůdčích typů této asociace je to vedle *Pinus uliginosa* hlavně *Ledum palustre, Oxycoccus quadripetalus, Vaccinum uliginosum, Eriophorum vaginatum, Andromeda polifolia, Sphagnum* spec. div. etc. S postupným odvodňováním proniká do čistých porostů *Pinus uliginosa* obecná *Pinus silvestris*, která představuje degradační stadium.

Mykologicky není rašeliniště Červené blato dostatečně prozkoumáno, neboť zde studovalo houby příležitostně dosud jen několik málo mykologů. Dosud zjištěné houby patří jednak k charakteristickým sfagnikolním a turfikolním typům, jako např. *Psilocybe turficola* Favre, *Galerina sphagnorum* (Pers ex Fr.) Kühn., *G. paludosa* (Fr.) Kühn., *Omphalina philonotis* (Lasch) Quél., *O. sphagnicola* (Berk.) Moser, *Dermocybe cinnamomea* (Fr.) Rick. var. *paludosa* (Fr.) Lange, *Naematoloma udum* (Pers. ex Fr.) P. Karst. etc., jednak k druhům, které se vyskytují i na jiných lokalitách a substrátech. Z nich jsou nejvýznačnější některé vzácné dřevní houby rostoucí hlavně na odumřelých *Pinus uliginosa*, jako *Cytidiella melzeri* Pouz., *Merulius aureus* Fr., *Poria cinerascens* (Bres. in Strass.) Sacc. et Syd., *Tyromyces squalens* (P. Karst.) Imazeki, *Cartilosoma subsinuosum* (Bres.) Kotl. et Pouz., *Coriolellus flavescens* (Bres.) Bond. et Sing., etc. Většina hub je chladnomilná, severského charakteru. Závěrem článku jsou pro dokreslení charakteru mykoflory rašeliniště uváděny některé zajímavé nebo vzácné druhy z dvou jihočeských rašelinišť, a to z okolí Třeboně a ze Soběslavských blat.

The Mohelno serpentine steppe.

Hadcová step u Mohelna.

Zdeněk Moravec

The Mohelno serpentine steppe is situated in southwest Moravia towards the middle reaches of the River Jihlavka, 30 kilometres (about 20 miles) southwest of Brno, latitude 49° 6.5′ North and longitude 16° 11.5′ East, at an altitude of 260—385 m (850—1260 ft.) with an area of about 57 hectares (140 acres).

The geological data. The area belongs to the Western Moravian crystalline rocks and is part of an old mountain massif which was already levelled and had assumed its present form in ancient geological times erosion by rivers being largely responsible for its relief. The whole of the serpentine area is exposed hence atmospheric conditions have directly affected the rocks, and the steppe occurs as rounded hill tops with the neighbouring granite or gneiss hills more rugged in appearance. The whole serpentine island is surrounded mainly by granite but there is loess on the northeastern with gneiss or amphilobite occurring in only a few places.

The climatic relations. The macroclimate of the steppe is normal for an altitude of 350 m. (1070 ft.) with an annual average temperature of 8.7° C (47.8° F), maximum 36.7° C (98.2° F) and minimum −32.9° C (−27.4° F), and an annual rainfall of 530 mm. (20.8″).

The extremely hot and dry nature of the steppe is mainly due to the microclimate. The aridity is chiefly the result of the downward slopes and consequently, only a remarkably small amount of the rushing water reaches each square unit of surface soil as it rapidly drains away. Further, the physical properties of the serpentine and the densely fissured structure of its surface enable the water to penetrate down to the lower strata. The high temperatures attained by the surface rocks are governed by both dark colour of the serpentine and is low specific heat which is aggravated by the decreaser conduction resulting from the fissured surface.

The interaction of the microclimate and the substratal characters thus form extreme xerothermic conditions in which occur interesting communities of both higher plants and fungi.

A general view of the rocky serpentine steppe near Mohelno showing scattered pines (*Pinus silvestris*). — Celkový pohled na serpentinovou step u Mohelna. Foto dr. F. Kotlaba.

Phytocoenological relations. In the northern part is a rocky plain, only partly exposed to the south, covered by short pasture steppe formed of the association *Festucetum pseudovinae*. Most of the 300 dwarfed forms described by Dvořák (1935) came from here where, in addition to the type plant, *Festuca pseudovina*, also occur *Carex humilis*, *Potentilla arenaria*, *Thymus praecox*, *Avenastrum pratense*, *Dianthus pontederae*, *Euphorbia seguieriana*, *Sesseli hippomarathrum* and, somewhat rarely, *Gagea bohemica*.

In those places where the pasture steppe dips down into the Jihlavka valley, the homogeneous vegetation of the association *Festucetum pseudovinae* is replaced by solitary tufts of *Festuca glauca, Hieracium echioides, Koeleria gracilis, Stipa dasyphylla, S. ioannis, S. stenophylla* and *S. capillata.* On these slopes occur only those plants adapted to withstand extreme temperatures and dryness with the following species being common: *Genista pilosa, Euphorbia seguieriana, Potentilla arenaria, Alyssum montanum, Sedum album, Allium flavum, Campanula rotundifolia, Senecio erucifolius, Aster linosyris, Andropogon ischaemum* and *Koeleria gracilis.* More rare are *Scorzonera austriaca, Chondrilla juncea, Viola rupestris, Euphorbia polychroma, Tunica prolifera* and *Asplenium septentrionale.* This is also the locality and most northern station for the fern *Notholaena marantae,* which belongs to the Mediterranean flora.

These dry and sun-drenched rocks are the habitats of many members of the *Cyanophyta,* e.g. *Gloeocystis vesiculosa* Nov., *Stigonema minutum* Hass., *Stichococcus bacillaris* Naeg., as well as various species *Gloeocapsa, Tolypothrix, Phormidium,* etc. (Nováček 1934). On the serpentine slopes of the left bank of the Jihlavka, which are not strongly exposed to the sun's rays, occur many dealpine elements, the most remarkable being *Sesleria calcaria,* followed by *Allium montanum, Luzula campestris, Stipa capillata, Berberis vulgaris, Biscutella laevigata. Thlaspi montanum, Dorycnium sericeum* and *Dryopteris robertiana.*

Pines *(Pinus silvestris)* are fairly common, especially on the northern slopes, where they form the humid type of woods which contain occasional individuals of oak, birch and larch as well as the shrubs or bushes *Ligustrum vulgare, Berberis vulgaris* and *Frangula alnus.* On the southern slopes the pines are somewhat scattered over the rocky steppe where they are dwarfed and distorted.

In addition, there occur on the rocky steppe solitary shrubs and bushes of *Juniperus communis, Berberis vulgaris, Prunus mahaleb, P. spinosa* and, less frequently, *P. fruticosa, Crataegus oxyacantha, Cornus sanguinea, Evonymus europaea* and *E. verrucosa,* with some species covering large areas. Altogether, over 500 species of higher plants have been found on the Mohelno serpentine steppe.

The cryptogams of the steppe have always tempted students but in most cases they have not been fully studied. Amongst the B r y o p h y t a, most noteworhty are the thermophilic liverworts, e.g. *Riccia bishoffii* Hübener in Brand, *Grimaldia fragans* Corda, *Riccia sorocarpa, R. intumescens* and *R. ciliata.* The mosses occuring on the pasture steppe are *Rhytidium rugosum, Racomitrium canescens, Hypnum schreberi.* and *Thuidium abietinum,* whilst in the sun-exposed fissures are found *Hymenostomum tortile, Weisia crispata, Phascum piliferum, P. cuspidatum, Grimmia commutata, G. leucophaea,* and many other common species. The characteristic species of vertical, shaded rocks are *Frullania tamarisci* and *Radula complanata.* Podpěra (1922) described the new taxon *Aporella moravica* Podp. (gen. et sp. n.), which belongs to the *Ephemeraceae,* from the Mohelno steppe.

L i c h e n s. The interesting members of the lichen flora are those species which inhabit the naked surfaces of the rocks. These rock-covering species are particularly those characteristic for rocks poor in calcium ions, e.g. *Heppia guepini, Rhizocarpon distinctum* and *R. viridiatrum.* as well as various species of *Lecanora, Parmelia* and *Caloplaca,* whose most frequent species is *C. irrubescens,* or the species recently discovered on the serpentine steppe, *Acarospora suzai* H. Magn., *Lecanora serpentinicola* Suza, *L. dvořákii* Suza and *Psorotrichia moravica* Zahlbr. Some rock-covering lichens, such as *Verrucariaceae* etc., are primarily limestome species. The soil-inhabiting species occur on the plain amongst the tufts of Festuca and often belong to the genus *Cladonia,* such as *C. rangiformis, C. silvatica, C. mitis, C. symphicarpia* etc., whilst further epecies are e.g. *Parmelia prolixa* var. *pokornyi* and *P. molliuscula* var. *hypoclysta.* The last-mentioned two species recall by their form the "Steppe Runner" as their thalli curled up into little balls, are blown about over the steppe by the wind. *Parmelia microphylla* (Sw.) M. A. usually grows in shady places in the company of the liverwort *Frullania tamarisci,* whose thallus is encrusted with the species *Normandina pulchella* Nyl.

T h e F u n g i. The macromycetes of the Mohelno steppe are quite well known, for which we are indebted to the diligent work of R. D v o ř á k, who collected there between 1929 and 1930, as well as in later years. He recorded almost 500 species of higher fungi, most of which belonged to the *Basidiomycetes.* At the same time, he described many new species, although often insufficiently, most of which are preserved in the herbarium of Brno Museum. Unfortunately, the micromycetes were not of great interest to the mycologists who visited the steppe hence there are only a few records concerning them.

The Rusts and Smuts recorded, together with their hosts. comprise the following species. *Ustilago carnea* Liro on *Polygonum convolvulus, Sphacelotheca hydropiperidis* (Schum.) D. B. on *P. hydropiper, Ustilago violacea* (Pers.) Roussel and *Sorosporium dianthorum* Cifferi on *Dianthus pontederae, Uromyces cristatus* Schroet. et Niessl on *Viscaria vulgaris, Puccinia graminis* Pers.

and *P. arrhenatheri* (Kleb.) Eriks. on *Berberis vulgaris, Uromyces festucae* Syd. on *Ranunculus bulbosus, Phragmidium rubi* (Pers.) Wint. on *Rubus caesius, Phr. potentillae* (Pers.) Wint. on *Potentilla arenaria, Phr. fragariastri* (D. C.) Schroet. on *P. alba, Phr. rosae-alpinae* (D. C.) Schroet. on *Rosa alpina, Triphragmium filipendula* (Lasch.) Pass. on *Filipendula hexapetala Uromyces striatus* Schroet. on *Medicago falcata* and *M. lupulina, U. euphorbiae-corniculati* Jordi on *Lotus corniculatus, U. fabae* Pers. on *Lathyrus vernus, U. tinctoriicola* P. Magnus on *Euphorbia seguieriana, U. scutellatus* (Schrank.) Lév. on *Euphorbia cyparissias, Puccinia bullata*

The rich cover formed by the grass *Stipa dasyphylla* Czern. on the Mohelno serpentine steppe. Porost kavylu *Stipa dasyphylla* Czern. na serpentinové stepi u Mohelna. Foto dr. F. Kotlaba

(Pers.) Wint. on *Seseli osseum, Puccinia oreoselinis* (Strauss.) Fuck. on *Peucedanum oreoselinum, P. athamanthae* (D. C.) Liro on *P. cervaria, Entyloma eryngii* M. B. on *Eryngium campestre, Uromyces armeriae* (Schlecht.) Lév. on *Armeria vulgaris, Cronartium asclepideum* (Willd. ex Pers.) Fr. on *Vincetoxicum officinale, Puccinia annularis* (Strauss.) Wint. on *Teucrium chamaedrys, P. dispersa* Erikss. et Henn. on *Lycopsis arvensis* and *Anchusa officinalis, P. stipae* (Opiz) Hora on *Thymus chamaedrys* (aecidia) and on *Stipa capillata, joannis* and *pulcherrima* (uredosp. and teleutosp.), *Uromyces thapsi* (Opiz) Bubák on *Verbascum thapsus, Puccinia punctata* Link on *Galium mollugo, P. čelakovskyana* Bubák on *G. cruciatum. Coleosporium campanulae* (Pers.) Lév. on *Campanula rotundifolia* and *C. glomerata, Puccinia linosyridis caricis* E. Fischer on *Aster linosyris, P. jaceae* Otth. on *Centaurea jacea, P. cichorii* (D. C.) Bell. on *Cichorium intybus, P. picris* Hazsl. on *Picris hieracioides, P. artemisiella* Sydow on *Artemisia vulgaris, P. absinthii* D. C. on *Artemisia absinthum, P. taraxaci* (Reb.) Plowr. on *Taraxacum officinale, P. pyrethri* Rbh, on *Chrysanthemum corymbosum, P. graminis* Pers. on *Agropyrum caninum, A. intermedium* and *Calamagrostis epigeios, P. sesleriae* Reichb. on *Sesleria calcarea, P. baryi* (Berk. et Br.) Wint. on *Brachypodium silvaticum. P. pratensis* Blytt on *Avenastrum pratense, P. coronata* Corda on *Phalaris arundinacea, P. cesatii* Schroet. and *Ustilago ischaemii* Fuck. on *Andropogon ischaemum.*

The *Fungi imperfecti* are, however, represented by only a few species, i.e. *Diplodina sedi* Allescher on *Sedum maximum*, *Septoria gei* Rob. et Desm. on *Geum urbanum*, *S. hyperici* Desm. on *Hypericum hirsutum*, *Ovularia haplospora* (Speg.) P. Magn. on *Alchemilla vulgaris*, *Hendersonia genistaecola* Hollós on *Genista pilosa*, *Ramularia stachydis* (Pass.) Mass. on *Stachys germanica*, *Phoma serratulae* Allescher on *Serratula tinctoria*, *Cercospora ferruginea* Fuck. on *Artemisia vulgaris*.

Minute species of the *Ascomycetes*, especially the *Pyrenomycetes*, have only been found occasionally, e.g. *Cucurbitaria berberidis* (Pers.) Gray on branches of *Berberis vulgaris*, *Pleospora media* Niessl von *Verbascum thapsiforme*, *Ophiobolus rubellus* (Pers. ex Fr.) Sacc. on *Verbascum thapsus*, *Gaeumannomyces graminis* (Sacc.) Arx et Oliv. on *Stipa capillata*, *Lophodermium arundinaceum* (Schroet.) Chev. on leaves of *Sesleria calcaria*, *Xylaria filiformis* Fr. on old stumps in the bush.

The higher fungi of the Mohelno steppe consist mostly of thermophilic species and are either of a tough, leathery consistency, which enables them to survive the extremely dry conditions experienced, or minute, ephemeral species which develop after the rains, especially in the autumn, and disappear after a few days.

The macromycetes of pasture and rocky steppes. The most characteristic inhabitants of these localities are surely the *Gasteromycetes*, and most noteworthy is *Galeropsis desertorum* Velen. et Dvoř. in Velen., first found by R. Dvořák in October and November, 1930 (Dvořák 1931, Velenovský 1931, Pilát 1948, and Kotlaba et Pouzar 1959). The other species, mainly puffballs, are *Bovista plumbea* Pers., *B. nigrescens* Pers., *B. fusca* Dvoř., *Lycoperdon ericetorum* Pers. var. *ericetorum*, *L. spadiceum* Pers., *Calvatia caelata* (Bull.) Morg., *Disciseda bovista* (Klotzsch) P. Henn., *D. calva* (Moravec) Moravec, *Tulostoma brumale* Pers., *Geastrum nanum* Pers., *G. campestre* Morg., *Rhizopogon roseolus* (Corda in Sturm) Th. M. Fr. var. *roseolus* and var. *foetens* Svrček, *R. mohelensis* Velen. (which, however, is probably identical with the preceding species).

Amongst the terrestrial *Agaricales* are *Lepiota erminea* Fr., *Lepiota parvula* Vel., *Macrolepiota mastoidea* (Fr.) Sing., *M. excoriata* (Fr.) *Mycena aetites* (Fr.) Quél., *Marasmius oreades* (Bolt. ex Fr.) Fr., *Omphalina griseopallida* (Desm.) Quél., *Clitocybe expallens* (Pers. ex Fr.) Quél., *Cl. stipaephila* Vel., *Cl. concava* (Scop. ex Fr.) Gill., *Cl. discolor* Vel., *Cl. dealbata* (Sow. ex Fr.) Gill., *Melanoleuca melaleuca* (Pers. ex Fr.) Maire, *Tricholoma sudum* (Fr.) Quél., *Calocybe gambosa* (Fr.) Sing., *Hygrocybe mucronella* (Fr.) Lange. *Lepista panaeola* (Fr.) Karst., *Lyophyllum ambustum* (Fr.) Sing., various species of *Collybia* described by Dvořák, *Rhodophyllus serrulatus* (Pers. ex Fr.) Quél., *Rh. sericellus* (Fr.) Quél., *Rh. parkensis* (Fr.) Quél., *Rh. rusticoides* (Gill.) Lange, *Agrocybe tabacina* (D. C. ex Fr.) Moser, *A. semiorbicularis* (Bull. ex Fr.) Fayod, *Tubaria pellucida* (Bull. ex Fr.) Gill., species of *Naucoria* s. l. described by Velenovský and Dvořák, *Macrocystidia cucumis* (Pers. ex Fr.) Heim, *Conocybe siliginea* (Fr.), Quél., *C. tenera* (Schaeff. ex Fr.) Fayod, new species of *Galera s. l.*, *Psilocybe semilanceata* (Fr.) Quél., *Coprinus ephemerus* Fr., *Agaricus sagatus* Fr., *Ag. minimus* (Rick.) *Clavulina rugosa* (Fr.) Schroet. var. *canaliculata* Corner and *Clavulinopsis corniculata* (Fr.) Corner have been found amongst grass whilst *Leptoglossum spathulatum* and *L. glaucum* occur on certain species of mosses.

In the soil of the serpentine fissures grow *Cyathus olla* (Batsch ex Pers.) Pers., *Sarcosphaera dargelasii* (Gachete) Nannf., *Amanita vaginata* (Bull. ex Fr.) Vitt., *Clitopilus scyphoides* (Fr. sensu Lundell et Nannf.) Sing. with *Marasmius graminum* (Lib.) Fr. on the dead culms of grasses.

The coprophilous fungi. The upper part of the steppe in particular is grazed by cattle hence there are many suitable habitats for the development of coprophilous fungi, which appear shortly after rain. Most noteworthy are *Conocybe tenera* (Schaeff. ex Fr.) Fayod, *Galera sordida* Vel., *Deconica bullacea* (Bull. ex Fr.) Karst., *D. atrorufa* (Schaeff. ex Fr.) Karst., *Psilocybe merdaria* (Fr.) Ricken, *Coprinus hemerobius* Fr., *Psathyrella gracilis* (Fr.) Quél., *Panaeolus campanulatus* (L. ex Fr.) Fr., *P. papilionaceus* (Bull. ex Fr.) Quél., *P. retirugis* (Fr.) Quél., *P. pulcher* Dvoř., *P. atratus* Dvoř. and *Bolbitius vitellinus* (Pers. ex Fr.) Fr.

The fungi of coniferous woods. In the pine woods or underneath single pines, which are scattered over the pastures, although chiefly on the rocky steppe, occur the bolets *Boletus edulis* Bull. ex Fr., *Xerocomus chrysenteron* (Bull. ex Fr.) Quél., *Suillus granulatus* (L. ex Fr.) Snell and *S. luteus* (L. ex Fr.) Gray, whilst the *Agaricales* comprise *Gomphidius maculatus* (Scop. ex Fr.) Fr., *Hygrophorus discoideus* (Pers. ex Fr.) Fr., *H. tephroleucus* (Pers. ex Fr.) Fr., *H. gliocyclus* Fr., *Clitocybe vibecina* (Fr.) Quél., *Cl. obolus* (Fr.), *Cl. candicans* (Pers. ex Fr.) Quél., *Cl. sinopica* (Fr.), *Cl. infundibuliformis* (Schaeff. ex Fr.) Quél., *Cl. incilis*

The fern *Notholaena marantae* (L.) R. Br. in fissures of the serpentine rocks near Mohelno — the most northern known locality. — Kapradina *Notholaena marantae* (L.) R. Br. ve štěrbinách serpentinových skal na stepi u Mohelna. Foto dr. F. Kotlaba 31. V. 1939.

Euphorbia seguieriana Neck., on the Mohelno serpentine steppe and the host of *Uromyces tinctoriicola* P. Magn. — *Euphorbia seguieriana* Neck., pryšec Seguierův na serpentinové stepi u Mohelna, hostitel rzi *Uromyces tinctoriicola* P. Magn. Foto dr. F. Kotlaba 31. V. 1939.

(Fr.) Quél., *Cl. radicellata* Gill., *Tricholomopsis rutilans* (Schaeff. ex. Fr.) Quél., *Tricholoma terreum* (Schaeff. ex Fr.) Quél., *Pseudohiatula tenacella* (Pers. ex Fr.), *Mycena pura* (Pers. ex Fr.) Quél., *M. inclinata* (Fr.) Quél., *M. ammoniaca* Fr., *Marasmiellus languidus* (Lasch) Sing., *Nolanea tristis* Vel., *Macrolepiota procera* (Scop. ex Fr.) Sing., *Lepiota cristata* (Alb. et Schw. ex Fr.) Quél., *L. clypeolaria* (Bull. ex Fr.) Quél., *Cystoderma granulosum* (Batsch ex Fr.) Fayod, *Inocybe descissa* Fr., *I. scabella* (Fr.) Quél., *I. fastigiata* (Schaeff. ex Fr.) Quél., *Galerina mycenopsis* (Fr.) Kuehn., *Galera argentea* Vel., *Dermocybe cinnamomeo-lutescens* (Henry), *Pholiota spumosa* (Fr.) Sing., *Deconica physalloides* (Bull. ex Fr.) Karst., *Psathyrella spadiceogrisea* Schaeff. ex Fr., *Coprinus similis* Berk. et Br., *Russula rosea* Quél., *R. sanguinea* Fr., *R. fuscoochracea* Vel. There are also *Cantharellus cibarius* Fr. and *Clavulinopsis pulchra* (Peck) Corner. *Geastrum badium* Pers. and *Lycoperdon perlatum* Pers. grow on the edge of a steppe pinewood whilst the larger discomycetes are represented by only *Gyromitra esculenta* (Pers. ex Fr.) Fr. and *Neogyromitra gigas* (Krombh.) Imai. *Pleurodon auriscalpium* (L. ex Fr.) grows on fallen pine cones, *Deconica crobula* (Fr.) Romagnesi and *D. inquilina* (Fr.) Romagnesi on small pine twigs with *Gloeophyllum separium* (Wulf. ex Fr.) P. Karst., *Hirschioporus fuscoviolaceus* (Ehr. ex Fr.) Donk and *Peniophora gigantea* (Fr.) Cooke on stems and branches. On old stumps one finds *Calocera viscosa* (Fr.) and the myxomycete *Lycogala epidendrum* (L.) Fr. Amongst the fallen needles in small spruce groves on the southern border of the steppe grow *Discina perlata* (Fr.) Fr., *Pseudoplectania nigrella* (Pers. ex Fr.) Fuck. and *Spathularia flavida* (Pers.)

Many minute species of *Marasmius*, such as *M. rotula* (Scop. ex Fr.) Fr., *M. androsaceus* (L. ex Fr.) Fr., *M. rotalis* Berk. et Br., *M. lupuletorum* (Weinm.) Fr. and *Micromphale perforans* (Hoffm. ex Fr.) Sing. occur on the needles and twigst whilst *Pseudohialtula conigena* (Pers. ex Fr.) and *Collybia strobilina* Vel. are found on the old spruce cones.

The remaining *Agaricales* are represented by *Mycena gracilis* Quél., *M. pura* (Pers. ex Fr.) Kumm., *Limacium vulpinum* Vel., *Agaricus arvensis* Schaeff. ex Fr., *Inocybe putilla* Bres., *Russula lutea* Huds. ex Fr., *R. alutacea* Fr. em. Melz. et Zvára, and *Suillus piperatus* (Bull. ex Fr.) Kuntze. The terrestrial gasteromycetes growing beneath sprue are *Geastrum quadrifidum* Pers. ex Pers. and *G. rufescens* Pers. ex Pers. whilst the trunks ad branches are parasitized by *Heterobasidium annosum* (Fr.) Bref. and *Haematostereum sanguinolentum* (Alb. et Schw. ex Fr.) Pouz. Beneath larch *(Larix europaea)*, which is sparsely distributed on the steppe, grows *Suillus grevillei* (Klotzsch) Sing. whilst the Larch Canker common parasite, *Trichoscyphella willkommii*, can be found on the twigs.

The fungi of deciduous trees and shrubs. On the bank of the Jihlavka, *Crucibulum laeve* (Bull. ex DC.) Kambly, *Mycena mirata* Peck, *Collybia hariolorum* (DC. ex Fr.) Quél. *Kühneromyces mutabilis* (Schaeff. ex Fr.) Sing. et Smith, *Pleurotus ostreatus* (Jacq. ex Fr.) Quél. var. *salignus* (Pers.) and *Phellinus igniarius* (L. ex Fr.) P. Karst. have been found on old willow trunks whilst *Trametes zonata* (Nees ex Fr.) Pil. occurs on *Salix caprea*.

The old stumps of *Carpinus* are often surrounded by large numbers of *Lycoperdon pyriforme* Pers., where also occur *Pluteus umbrosus* (Pers. ex Fr.) Quél. and *P. carpini* Dvoř. and in the *Carpinus* groves *Leccinum carpini* (Schultze ex Pears.) and *Clavulina cristata* (Fr.) Schroet. can also be found.

The oak is the host for *Trametes versicolor* (L. ex Fr.) Lloyd, *Haematostereum rugosum* (Pers. ex Fr.) Pouz., *Stereum quercinum* Dvoř. and *Panellus stipticus* (Bull. ex Fr.) Karst.

The mycoflora of the locust tress *(Robinia pseudacacia)* consists of a number of common species of fungi with *Mycena corticola* (Pers. ex Fr.) Quél. and *M. minima* Dvoř. developing on the mossy trunks, *Hirneola auricula-judae* (L. ex Fr.), *Flammulina velutipes* (Curt. ex Fr.) Sing., and *Coprinus micaceus* (Bull. ex Fr.) Fr., *C. extinctorius* (Bull. ex Fr.) Fr. and *Thelephora anthocephala* (Bull. ex Fr.) Fr. on the soil beneath.

SOUHRN

Toto hadcové území leží na jihozápadní Moravě při středním toku Jihlavky. Je vytvořeno stráněmi svažujícími se do údolí v celkové rozloze asi 65 ha v nadmořské výšce 260 až 385 m n. m.

Patří do rámce západomoravského krystalinika, které bylo již v dávných dobách zarovnáno a na utváření nynějšího reliefu měla pronikavý vliv zejména diluviální říční erose. Vzhledem k tomu, že celá hadcová oblast není kryta žádným jiným materiálem, mohou atmosférické podmínky působit přímo na horninu, která po celé ploše snadno zvětrává, takže tvoří široce zaoblené kupovité vrcholy. Hadcový ostrov u Mohelna je obklopen z největší části granulitem, na severovýchodě sprašovými poli a jen na malých místech hraničí i s rulou nebo amfibolitem.

Klimatickými podmínkami se v celku neliší od ostatního moravského podnebí v odpovídající nadmořské výšce, průměrná roční teplota činí 8,7 °C, roční srážky 530 mm, nejvyšší teplota 36,7 °C, nejnižší teplota —32,9 °C.

Extrémně suchý a teplý ráz tohoto území je dán především mikroklimatickými podmínkami. Aridnost je způsobena především sklonem svahů, takže na čtvereční jednotku povrchu přijde značně menší množství srážkové vody, po takovém sklonu dále voda velmi rychle steče a pokud se vsakuje, proniká snadno až do nejhloubějších vrstev. Vyhřátí povrchu hadcových skal na vysoké teploty souvisí jednak s temnou barvou hadce a jeho malým specifickým teplem, jednak se snížením jeho tepelné vodivosti rozrušením povrchu soustavou jemných trhlinek.

V severní části je náhorní plateau, jen mírně skloněné k jihu, porostlé zapojeným porostem kde roste např. *Potentilla arenaria, Thymus praecox, Dianthus pontederae, Euphoria seguieriana* spolu s řadou dalších druhů. Zde se také vyskytují četné zakrslé formy — nanismy, jichž bylo odtud popsáno asi 300.

V místech, kde planina přechází ve stráně silně se svažující k jihu do údolí Jihlavky, je asociace *Festucetum pseudovinae* vystřídána asociací *Festucetum glaucae* s *Carex humilis, Hieracium echioides Alyssum montanum,* různými druhy kavylu, *Scorzonera austriaca, Chondrilla juncea* apod. Zde také je lokalita kapradiny podmrvky *Notholaena marantae,* která zde dosahuje nejsevernějšího místa svého rozšíření.

Na levém břehu Jihlavky, kde jsou hadcové stráně skloněny převážně k severu, nalezlo své útočiště mnoho dealpinských prvků, jako např. *Sesleria calcaria, Allium montanum, Thlaspi montanum, Dorycnium sericeum, Dryopteris robertiana.* Zde se také vyskytují souvislé borové háje, zatím co na jižních stráních borovice se objevují ± ojediněle, jsou zakrslé a křivolaké.

Z mechů a játrovek zasluhují naší pozornosti především některé teplomilné játrovky, jako např. *Riccia bischoffii* Hüb., *R. intumescens* Heeg, *Grimaldia fragans* Corda aj.

Lišejníky tvoří na hadcové stepi dvě zajímavé skupiny, jednak jsou to druhy epilithické, žijící na obnaženém povrchu horniny, jednak jsou to původní typy, z nichž vyniká zejména veliké druhové bohatství r. *Cladonia,* a potom ty druhy, jejichž keříčkovitá stélka se sbaluje a je unášena větrem vanoucím po stepi. K těmto lišejníkům, připomínajícím stepní běžce patří především *Parmelia prolixa* var. *Pokornyi, P. molliuscula* var. *hypoclysta* a *Cetraria islandica.*

Vyšší houby hadcové stepi u Mohelna jsou poměrně dobře známy. Je to zásluhou pilného badatele v této oblasti, učitele R. Dvořáka, který v letech 1929—1930 a poněkud i v následujících letech denně sbíral houby, jichž zde nalezl na 500 druhů. Z nich nejpozoruhodnější byl jistě nález *Galeropsis desertorum* Velen. et Dvoř. in Velen. Soustavným výzkumem mikromycetů v oblasti Mohelenské stepi se téměř nikdo nezabýval a tak zprávy o jejich výskytu jsou jen velmi kusé, ač se zdá, že zde může být nalezeno ještě mnoho druhů. Z nejvzácnějších druhů je třeba se zmínit o imperfektu *Hendersonia genistaecola* Hollós na *Genista pilosa* a rzech *Triphragmium filipendulae* (Lasch) Pass. na *Filipendula hexapetala, Puccinia pratensis* Blytt na *Avenastrum pratense* a *Uromyces tinctoriicola* P. Magn. na *Euphorbia seguieriana.*

LITERATURE

Dvořák, R. (1930a): Podzimní a zimní houby hadcové stepi u Mohelna. — Sborník přírodověd. Klubu v Brně 12 : 80—83.

Dvořák, R. (1930b): Zimní houby hadcové stepi u Mohelna, pp. 6, Mohelno.

Dvořák, R. (1931a): Nová houba, obyvatel stepních plání mohelenských na Moravě. — Příroda 24 (5) : sep. 1—3.

Dvořák, R. (1931b): Vyšší houby na hadcové stepi u Mohelna. — Sborník přírodověd. Kl. v Brně, 13 : 1—14.

Dvořák, R. (1935a): Dodatky k výzkumu hub na hadcové stepi u Mohelna, pp. 4. Mohelno.

Dvořák, R. (1935b): Nanismy in Mohelno, soubor prací sv. Va, pp. 152.

Kotlaba, F. et Pouzar, Zd. (1959): Nový nález houby špičatičky stepní — Galeropsis desertorum Velen. et Dvoř. v Československu a poznámky k rodu Galeropsis Velen. — Čes. Mykol. 13 : 200—211.

Nováček, F. (1938): Epilithické sinice serpentinů mohelenských, in Mohelno, soubor prací, sv. 3a, pp. 178.

Picbauer, R. (1927): Zeměpisné rozšíření rzí na Moravě se zřetelem k poměrům evropským. Práce morav. přírodověd. Společnosti 4 (fasc. 9.) : 365—536.

Pilát, A. (1948): On the genus *Galeropsis* Velenovský. — Studia bot. čechosl. 9 : (2—4) : 177—185.

Podpěra, J. (1922): Nový zástupce čeledi *Ephemeraceae* na Moravě. Sborník přírodověd. Klubu v Brně, roč. 4.
Suza, J.: Přírodní reservace u Mohelna. — Příroda 20 (9) : sep. 1—6.
Suza, J. (1928): Geobotanický průvodce serpentinovou oblastí u Mohelna na jihozápadní Moravě (ČSR). — Rozpravy II. tř. České akademie 37(31) : 1—116.
Suza, J. (1938): Denkwürdige Lebermoose des xerothermen Gebieten in der Tschechoslowakei. Acta bot. bohem. 12 : 1—68.
Velenovský, J. (1930): Galeropsis g. n. Mykologia (Praha) 7 : 105—106.

Laubwälder des Gebirges Ždánický les (Steinitzer Wald) und seines Vorlands (Mähren)

Dem Andenken † Václav Vaceks gewidmet

The Deciduous Forests of the Ždánický les (Ždánice Hills) and Their Environs (Moravia)
In memory † Václav Vacek

Listnaté lesy Ždánického lesa a jeho podhůří (Morava)
Věnováno památce † Václava Vacka

*František Šmarda**)

Geographische, orographische und geologische Übersicht

Orographisch gehört das Gebirge Ždánický les (Steinitzer Wald) dem Westvorland der Karpaten an, welche von der Českomoravská vrchovina (Böhmisch-Mährische Höhe) durch die Becken Dyjskosvratecký úval und Dolnomoravský úval (Thaya-Schwarzach Becken und Südmährisches Becken) abgetrennt sind. Es liegt ungefähr 30 km südöstlich von Brno (Brünn); mit diesem verbindet es die Hauptstrasse über Slavkov (Austerlitz), Kyjov (Mährische Slowakei) nach der Stadt Nové Mesto nad Váhom in der Slowakei. Seine höchste Erhebung erreicht es im Gebiete des Berges Prostřední vrch (U slepice), mit einer Höhe von 442 m. In Osten fällt das Gebirge steil gegen das Flusstal der Stupava (Kyjovka) bei der Eisenbahnstation Haluzice ab, im Süden und Südosten geht es in ein Hügelland über, auf dem Weinkulturen mit Erfolg betrieben werden. Die Rebstöcke werden im ganzen Südvorland des Gebirges Ždánický les gepflanzt; der Weinbau ist dieser Gegend eigentümlich. Das Gebirge Ždánický les schliessen im Süden die Berge Hustopečské vrchy (Auspitzer Berge) ab, welche zwischen Ždánický les und den Bergen Pavlovské vrchy (Pollauer Berge) steil gegen das Becken Dyjskosvratecký úval abfallen.

Zu anfang der Tertiärzeit breitete sich an Stelle der Karpaten und des Ždánický les ein Meer aus; im Laufe des Paleozäns lagerten sich Schichten von Sandsteinen, dünnschichtigen Schiefern und Mergeln ab; diese Schichten sind in Wechsel gelagert und werden als Flysch bezeichnet. Der Flysch enthält eine beträchtliche Menge vom Kalzium-Karbonat. Der Sandstein des Ždánický les ist weisslich oder ockergelb gefärbt, er verwittert sehr leicht und zerfällt gut. In der Mitte der Tertiärzeit entstanden gebirgebildende Bewegungen, durch die aus den waagrechten Schichten des Flyschgebietes die Gebirge Ždánický les (Steinitzer Wald), Chřiby (Marsgebirge), Karpaty (Karpaten) u. a. geformt wurden.

Makroklimatische Verhältnisse

Ausser anderen ökologischen Faktoren sind für das Vorkommen der verschiedenen Vegetationstypen besonders die Niederschlagshöhe und durchschnittliche mittlere und extreme Temperaturen massgebend. Die Gebirgskämme des Ždánický les gehören zum mässig warmen und mässig trockenen Klimagebiet der Tschechoslovakei, welches hier durch eine Isothermenspanne von 8°—7 °C (Jahresmittel) und eine Isohyetenspanne von 600 mm—650 mm

*) Geobotanisches Laboratorium der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaft, Zweigstelle in Brno. — The Brno Department of the Geobotanical Laboratory of the Czechoslovak Academy of Science. — Geobotanická laboratoř ČSAV, odbočka Brno.

(Jahressumme) charakterisiert wird. Die Wälder am Bergfuss befinden sich im Bereich der Isothermen von 9°—8 °C und der Isohyeten von 550 mm—600 mm und gehören dem warmen Klimagebiet der Tschechoslowakei an. Während sich die südlichen Abhänge im trockenen Gebiet befinden, gehören die nördlichen Hänge der mässig trockenen Zone an. Die meteorologische Station in Slavkov (206 m) weist eine Jahresdurchschnittstemperatur von 8,4 °C nach, die durchschnittliche Jahresmenge der Niederschläge beträgt 577 mm.

Gesamtansicht auf einen Teil des Zdánický les (Steinitzer Wald). — Celkový pohled na část Ždánického lesa. Foto A. Zlatník.

Phytogeographische Verhältnisse

Phytogeographisch stellt das Gebirge Ždánický les ein Enklave der Westkarpatenflora im Gebiete der pontisch-pannonischen Flora in Mahren vor, an das es im Süden, Westen und Norden grenzt. Von Gehölzen sind für das pontisch-pannonische Gebiet die natürlichen Bestande von *Quercus pubescens* charakteristisch. An den Waldrändern des Gebirges Ždánický les befinden sich 6 Standorte dieses für die thermophilen Eichenwälder charakteristischen Baumes. Von den karpatischen Florenelementen sind im Walde des Ždánický les *Hacquetia epipactis* und *Carex pilosa* beträchtlich verbreitet.

Phytozönologische und mykofloristische Charakteristik

Die Waldbestände des Ždánický les behielten bis zum heutigen Tage in beträchtlichem Ausmasse die natürliche Zusammensetzung der Baumschicht bei. In gemischten Laubwäldern überwiegen *Quercus sessilis, Carpinus betulus Fagus silvatica, Tilia cordata* und *Tilia platyphyllos*, in manchen Gebieten gesellen sich *Picea excelsa, Pinus silvestris, Larix decidua* subsp. *europaea* hinzu.

Buchenwälder der Gesellschaft von *Fagus silvatica* und *Carex pilosa* breiten sich in den höchsten Gebieten des Gebirges Ždánický les im Bereich der Höhe von 442 m (U slepice) aus. In der Baumschicht herrscht *Fagus silvatica* vor, nur vereinzelt treten *Tilia platyphyllos, Acer pseudoplatanus, Acer campestre, Quercus sessilis* hinzu. Die Bodenreaktion des A_1-Horizonts ist alkalisch; gemessen wurde pH 6,7. Die Gruppe der Arten mit sehr grosser Stetig-

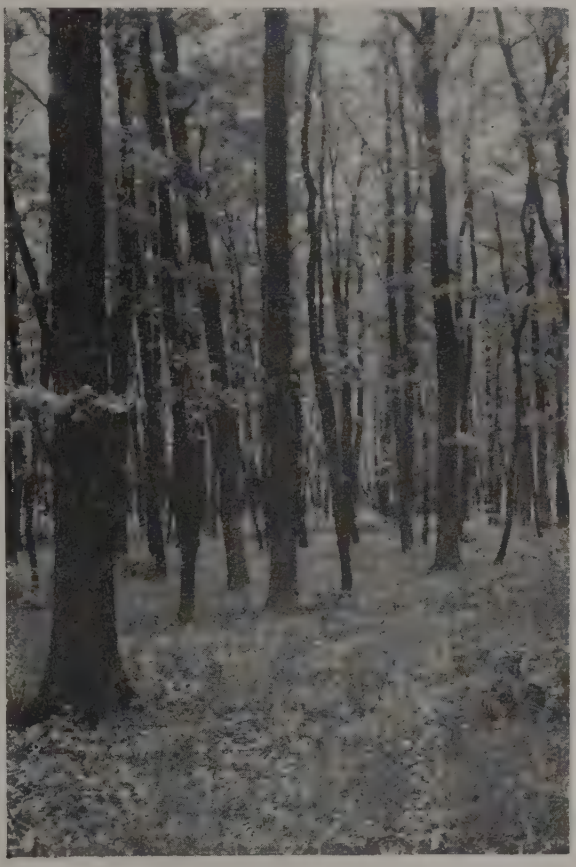
keit (60—100 %) bilden: *Fagus silvatica, Carex pilosa, Melica uniflora, Asperula odorata, Euphorbia amygdaloides, Orobus vernus, Veronica chamaedrys, Viola silvatica.* Arten mit geringerer Stetigkeit: *Bromus ramosus* subsp. *benekenii, Milium effusum, Actaea spicata, Cephalanthera longifolia, Daphne mezereum, Dentaria bulbifera, Lapsana communis, Mercurialis perennis, Neottia nidus-avis, Platanthera bifolia, Polygonatum multiflorum, Pulmonaria officinalis* subsp. *obscura, Sanicula europaea, Scrophularia nodosa.* Von höheren Pilzen, die für die Buchenwälder bezeichnend sind, wurden im Gebirge Ždánický les festgestellt: *Marasmius alliaceus* (Jacq. ex Fr.) Fr., *Mycena pelianthina* (Fr.) Quél. *Mucidula mucida* (Schrad. ex Fr.) Bours. *Russula farinipes* Rom. in Britz., *R. solaris* Ferd. et Winge., *Pluteus murinus* Bres., *Pluteolus aleuriatus* (Fr.) Karst., *Volvariella fuscidula* (Bres.) Sing., *Plicaria alnicola* Vel. Diese Buchenwälder sind mit der Ass. *Fagetum boreoatlanticum* verwandt.

Das Interieur der wärmeliebenden Eichenwälder im Ždánický les (Steinitzer Wald). — Interiér teplomilných doubrav v Ždánickém lese. Foto A. Zlatník.

Die ausgedehntesten Flächen der schattigen und halbschattigen Plattformen, Berghänge und füsse nehmen die Hainbuchen-Eichenwälder der Subassoziation *Querceto-Carpinetum caricetosum pilosae* Klika aus dem Verband *Carpinion* Oberd. ein. Es bilden *Quercus sessilis, Carpinus betulus, Asperula odorata, Carex pilosa, Galium schultesii* und *G. silvaticum, Hacquetia epipactis, Majanthemum bifolium, Orobus vernus, Poa nemoralis, Polygonatum multiflorum, Pulmonaria officinalis* subsp. *obscura, Veronica chamaedrys* eine ausserordentlich stetige Artengruppe; *Brachypodium silvaticum, Carex montana, Dactylis aschersoniana, Festuca heterophylla, Melica nutans, Aegopodium podagraria, Actaea spicata, Calamintha clinopodium, Campanula persicifolia, C. rapunculoides, C. trachelium, Convallaria majalis, Galium vernum, Hieracium murorum, Hypericum hirsutum, Mycelis muralis, Lathyrus niger, Lilium martagon, Melampyrum nemorosum, Melitis melisophyllum, Primula veris, Ranunculus auricomus, Symphytum tuberosum, Viola mirabilis* erscheinen als Arten von geringerer Stetigkeit.

Die wärmeliebenden Eichenwälder im Gebirge Ždánický les sind hauptsächlich auf sonnigen, südlich exponierten Hängen in der Umgebung des Dorfes Žarošice und auf Randgebieten der Waldbestände verbreitet. Phytozönologisch kann man sie der Subassoziation *Querceto-Carpinetum poaetosum nemoralis* Klika zurechnen. Infolge einer Durchlichtung der Baumschicht und infolge der vorherrschenden Stellung der lichtdurchlässigen Eiche wurden die mesophilen Arten in der Krautschicht stark unterdrückt. *Asperula odorata* und *Carex pilosa* kommen nur mit kleiner bis unbedeutender Vitalität und Abundanz vor. In der Krautschicht unterscheiden

sich diese wärmeliebenden Eichenwälder von der Subassoziation *Querceto-Carpinetum caricetosum pilosae* Klika durch Vorherrschen von *Poa nemoralis*, durch Auftreten schwach azidophiler Arten *(Carex montana. Genista tinctoria)* und vor allem durch das Vorkommen wärmeliebender Pilzarten. Konkret ist hier eine phytozönologische Aufnahme einer der Lokalitäten von *Amanita caesarea* im Gebirge Ždánický les angeführt. Datum: 16. 8. 1959. Žarošice, Waldstrecke Matějovice, 330 m. Mässiger südwestlicher Abhang unter dem Gipfel. Fläche 250 m². Eichenhochwald. Höhe der Bäume 13 m, Stärke der Stämme 20—30 cm, Kronenschluss 0,8. E_3 *Quercus sessilis* 5, *Tilia cordata 1;* E_2 *Crataegus monogyna* —, *Ligustrum vulgare* —, *Tilia cordata* 1; E_1 20 %: *Poa nemoralis* 3, *Carex pilosa* 2, Melica uniflora 2, *Carex montana* 1, *Dactylis aschersoniana* +, *Asperula odorata* 1, *Convallaria majalis* 1, *Astragalus glycyphyllos* +, *Campanula rapunculoides* +. *Genista tinctoria* —, *Hieracium racemosum* —, *Chrysanthemum corymbosum* +, *Lathyrus niger* +, *Orobus vernus* +, *Polygonatum multiflorum* +. Fungi: *Amanita caesarea* (Scop. ex Fr.) Schw. +, *A. phalloides* (Vail. ex Fr.) Secr. —, A. rubescens (Pers. ex Fr.) Gray +, *Hygrophorus russula* (Schaeff. ex Fr.) Quél. +, *Collybia peronata* (Bolt. ex Fr.) Kumm. +, *Russula cyanoxantha* (Schaeff.) ex Fr. +, *R. aurata* With. +, *R. lepida* Fr. +, *R. maculata* Quél. et Roz. +, *Lactarius volemus* Fr. +.



Das Interieur der Hainbuchen-Eichenwälder im Ždánický les (Steinitzer Wald). — Interiér habrových doubrav v Ždánickém lese. Foto A. Zlatník.

Die wärmeliebenden Eichenwälder des Unterverbandes *Querceto-Carpinion* Klika werden von den Hainbuchen-Eichenwäldern des Verbandes *Carpinion* Oberd. durch folgende Arten höherer Pilze unterschieden: *Amanita caesarea* (Scop. ex Fr.) Schw., *A. echinocephala* (Vitt.) Quél., *A. strobiliformis* (Vitt.) Quél., *Collybia fusipes* (Bull. ex Fr.) Quél., *Hygrophorus russula* (Schaeff. ex Fr.) Quél., *Inocybe bongardii* (Weinm.) Quél. var. *cervicolor* (Pers.) Heim., *I. jurana* (Pat.) Sacc., *I. patouillardi* Bres., *I. piriodora* (Pers.) Kumm var. *incarnata* (Bres.) R. Maire, *Lactarius zonarius* (DC. ex Fr.) Gill., *Rhodophyllus lividus* (Bull. ex Fr.) Quél., *Russula luteotacta* Rea, *R. melliolens* Quél., *R. minutula* Vel., *R. pseudointegra* Arn. et Gorn., *Tricholoma sulphureum* (Bull. ex Fr.) Kumm., *Boletus fechtneri* Vel., *B. fuscoroseus* Smotl., *B. impolitus* Fr., *B. regius* Krombh., *B. rhodoxanthus* Kallenb., *B. satanas* Lenz, *Leccinum nigrescens* (Richon et Roze) Sing., *Lycoperdon decipiens* Dur. et Mont. var. *decipiens, Lycoperdon molle* Pers. var. *atropurpureum* (Vitt.) F. Šmarda, *Tuber aestivum* Vitt.

Seltene Pilzarten, die im Gebirge Ždánický les gesammelt wurden: *Aleuria proteana* Boud.

var. *slavkoviensis* Neuwirth, *Lachnea amphidoxa* Rehm, *L. leporina* Vel., *L. ignea* Vel., *L. moravica* Svrček, *L. violacea* var. *rosella* Vel., *Melastiza chateri* (W. G. Smith) Boud., *Sepultaria arenicola* Lév., *S. cervina* Vel., *Sphaerospora diaboli* Vel., *Melanospora lagenaria* Fuck. auf *Stereum* sp.

Balsamia platyspora Berk., *B. vulgaris* Vitt., *Genea pulchra* Corda, G. *sphaerica* Tul., *Pachyphloeus melanoxanthus* (Berk) Tul., *Tuber borchii* Vitt., *T. fulgens* Quél., *T. moravicum* Vel., *T. michailovskianum* Bucholtz, *T. rapaeodorum* Tul., *T. rufum* (Pico) Fr., *T. vacini* Vel.

Exidia gemmata (Lév.) Bourd. et Maire, *Tremella steidleri* (Bres.) B. et G.

Clavulinopsis pulchra (Peck) Corner, *C. subtilis* (Fr.) Corner, *Pistillaria setipes* Grev., *Ramaria crispula* (Fr.) Quél., *R. flaccida* (Fr.) Rick., *R. fumigata* (Peck) Corner, *Ramariopsis crocea* (Fr.) Corner.

Grifola ossea (Kalchbr.) Pil. auf *Larix decidua* subsp. *europaea*

Armillariella tabascens (Scop. ex Fr.) Sing., *Boletus moravicus* Vacek, *Crepidotus cesatii* Rab., *C. epibryus* (Fr.) Quél., *C. fragilis* Joss., *C. haustellaris* (Fr.) Kumm., *C. subepibryus* Pil., *C. versutus* (Peck) Sacc., *Lepiota hetieri* Boud. em Moeller, *Melanophyllum eyrei* (Mass.) Sing., *Omphalia atropuncta* (Pers.) Quél., *Pleurotus myxotrichus* (Lév.) Gill., *Pluteus cinereofuscus* Lange, *P. cinereus* var. *venosus* Vacek., *P. ephebeus* Fr., *P. granulatus* Bres., *P. hispidulus* (Fr.) Quél., *P. plautus* (Weinm. ex) Gill., *P. sororiatus* Karst., *P. stylobates* Vel., *Rhodophyllus rhodocylix* (Lasch. ex) Quél., *R. rubroviolascens* Vacek, *Volvariella volvacea* (Bull. ex Fr.) Sing.

Gautieria morchellaeformis var. *globispora* Pil., *Hydnangium krjukovense* (Bucholtz) Svrček var. *moravicum* (Vel.) Svrček, *Hymenogaster citrinus* Vitt., *H. luteus* var. *subfuscus* Soehner, *Hysterangium calcareum* Hesse, *Melanogaster broomeianus* (Berk. in Tul.) Berk. var. *pseudorubescens* Svrček, *Octaviania asterosperma* Vitt., *O. stephensii* (Berk. et Br.) Tul., *Rhizopogon roseolus* (Corda in Sturm) Th. M. Fries var. *sulphureus* (Vel.) Svrček.

Weitere interessante Pilzarten, die im Gebirge Ždánický les festgestellt wurden: *Aleuria rutilans* (Fr.) Gill., *Anthracobia melaloma* (Alb. et Schw.) Boud., *Ascobolus geophilus* Seaver, *Barlaea humosa* Crouan, *Bulgaria inquinans* Fr., *Ciboria vacini* Vel., *Helotium aesculi* Vel., *H. vacini* Vel., *H. flavida* Vel., *H. subcostata* Cooke *f. minor* Vacek, *H. vacini* Vel., *Humaria duriuscula Vel., H. leonina* Vel., *Lachnea fulva* Vel., *L. lojkeana* Rehm, *L. melaloma* Alb. et Schw., *L. nuda* Vel., *L. setacea* Nees, *L. speluncarum* (Vel.) Svrček, *Lamprospora jetelae* Vacek, *Mitrula lateritio-rosea* Vacek, *Otidea cinerascens* Vel., *Plicaria cohaerens* Vel., *P. furfuracea* Rehm, *P. hyalino-alba (Speg.)* Vacek, *P. muralis* Sow. var. *integra* Vel., *P. pedicellata* Vel., *P. saniosa* Schrad., *P. vladimiri* Vacek, *Plicariella vacini* Vel., *Rutstroemia vacini* Vel., *Sclerotinia glandicola* Vel., *Septatium alneum* Vel., *Verpa krombholzii* Corda.

Elaphomyces variegatus Vitt., *Hydnotria tulasnei* B. et Br.

Tremella foliacea Pers. ex Fr.

Clavaria acuta Fr., *Clavariadelphus fistulosus* (Fr.) Corner, *Clavulina amethystina* var. *lilacina* Quél., *C. rugosa* var. *canaliculata* Corner, *Ramaria mairei* Donk, *R. stricta* (Fr.) Quél., *Typhula erythropus* Fr.

Dryodon cirrhatum (Pers. ex Fr.) Quél., *Phellodon niger* (Fr.) Karst.

Boletus appendiculatus Schaeff. ex Fr., *B. calopus* Fr., *B. edulis* subsp. *pinicola* Vitt., *B. luridus* Fr., *B. quéletii* Schulz in Fr., *Gyrodon lividus* (Bull.) Sacc., *Gyroporus castaneus* (Bull. ex Fr.) Quél., *Leccinum duriusculum* Kalchbr.

Limacium arbustivum (Fr.) Ricken, *L. chrysodon* (Batsch. ex Fr.) Quél., *L. poëtarum* (Heim) Pil.

Lactarius aspideus Fr., *L. cilicioides* (Fr.) Fr., *L. fuliginosus* Fr., *L. pallidus* (Pers.) Fr., *L. subumbonatus* Lindgr., *Russula atropurpurea* Krombh., *R. aurata* With., *R. consobrina* Fr., *R. exalbicans* (Secr.) Melz., *R. fallax* Fr. em. Melz., *R. laurocerasi* Melz., *R. lilacea* Quél., *R. maculata* Quél. et Roz., *R. puellaris* Fr., *R. rubra* (Krombh.) Bres.

Agaricus rusiophyllus Lasch. ex Fr., *Amanita pantherina* (DC. ex Fr.) Secr., *Baeospora myosura* (Fr.) Sing., *Clitocybe geotropa* (Bull. ex Fr.) Quél., *Collybia hariolorum* (DC. ex Fr.) Quél., *C. platyphylla* (Pers.) Kumm., *Coprinus picaceus* (Bull.) Fr., *Cortinarius caerulescens* (Schaeff.) ex Fr., *C. cyanopus* (Secr.) Fr., *C. elegantior* (Fr.) Fr., *C. infractus* (Pers. ex Fr.) Fr., *C. multiformis* (Fr.) Fr., *C. rufoolivaceus* (Pers. ex Fr.) Fr., *Crinipellis stipitarius* (Fr.) Pat., *Lepiota irrorata* Quél., *Hebeloma radicosum* (Bull. ex Fr.) Rick., *Inocybe asterospora* Quél., *I. fastigiata* (Schaeff. ex Fr.) Quél., *I. hystrix* (Fr.) Karst., *Lentinus lepideus* (Buxb.) Fr., *Lyophyllum infumatum* (Bres.) Kühn., *Marasmius prasiosmus* Fr., *Micromphale foetida* (Sow. ex Fr.) Sing., *Mycena crocata* (Schrad. ex Fr.) Kumm., *Mycena flavoalba* (Fr.) Quél., *M. lasiosperma* Bres., *M. niveipes* Murr., *M. stylobates* (Pers. ex Fr.) Kumm., *Omphalia hydrogramma* (Fr. ex Bull.) Quél., *O. umbilicata* (Schaeff.) Quél., *Pholiotina pygmaeoaffinis* (Fr.) Sing., *Pleurotus atrocaeruleus* (Fr.) Kumm., *P. geogenius* (DC. ex Fr.) Gill.,

Pluteus leoninus (Schaeff. ex Fr.) Quél., *P. lutescens* (Fr.) Bres., *P. nanus* (Pers. ex Fr.) Kumm., *P. pellitus* (Pers.) Fr., *P. petasatus* (Fr.) *Karst.*, P. *phlebophorus* (Dittm.) Fr., *P. roseoalbus* Fr., *P. salicinus* (Pers. ex Secr.) Kumm., *Rhodocybe truncata* (Schaeff. ex Fr.) Sing., *Rhodophyllus byssisedus* (Pers. ex Fr.) Quél., *R. hirtipes* (Schum. ex Fr.) Lange, *R. nidorosus* (Fr.) Quél., *R. rhodopolius* (Fr.) Quél., *Tricholoma columbetta* (Fr.) Kumm., *T. robustum* (Alb. et Schw. ex Fr.) Rick., *Volvariella bombycina* (Pers. ex Fr.) Sing., *V. pusilla* (Pers. ex Fr.) Sing.

Gautieria morchellaeformis Vitt., *Geastrum nanum* Pers. var. *coniferarum* V. J. Staněk, *G. recolligens* (Sow.) Desv., *Hymenogaster olivaceus* Vitt., *H. sulcatus* Hesse, *H. tener* Berk. et Br., *H. vulgaris* Tul., *Lycoperdon mammaeforme* Pers., *L. molle* Pers., *L. perlatum* Pers. var. *albidum* (Vel.) F. Šmarda, *Melanogaster variegatus* (Vitt.) Tul.

Das Gebirge Ždánický les ist mykologisch das am besten durchforschte Gebiet Mährens, vor allem durch das Verdienst Václav Vaceks und František Neuwirths. In der Umgebung des Dorfes Strážovice unternahm Jan Macků Kulturversuche mit *Tuber melanosporum* Vitt. Das folgende Verzeichnis von Pilzen enthält weitere bedeutende Arten, welche Václav Vacek im Walde des Ždánický les in der Umgebung des Dorfes Žarošice sammelte. Es ist ein Auszug, welchen Dr. M. Svrček aus den Anmerkungen einer Handschrift von V. Vacek zusammenstellte.

Ascobolus viridis Curr., *Ciboria echinophila* Sacc., *Cudonia confusa* Bres., *Helvella atra* König, *H. pezizoides* Afz., *Humaria philipsii* (Cooke) Mass., *Otidea grandis* Pers., *Plicaria ampelina* (Quél.) Rehm.

Clitocybe calcarea Vel., *C. fritilaeformis* (Lasch.) Fr. s. Lange, *C. gallinacea* (Scop. ex Fr.) Lange, *C. obsoleta* (Batsch ex Fr.) Quél., *Coprinus cortinatus* Lange, *C. dilectus* Fr. s. Lange, *C echinosporus* Buller, *Crepidotus autochtonus* Lange, *Delicatula cuspidata* Quél., *D. mauretanica* (Maire) Vacek, *Eccilia carneoalba* (With.) Quél., *E. griseorubella* (Lasch.) Kumm., *E. vilis* Fr. s. Rick., *Entoloma excentricum* Bres., *E. speculum* Fr., *Galera aquatilis* Fr., *G. clavata* (Vel.) Kühn., *G. mellea* Vel., *G. spicula* Lasch., *Hebeloma strophosum* (Fr.) Sacc., *H. saccharioleus* Quél., *Hygrophorus reai* Maire, *H. schulzeri* Bres., *Hypholoma leucotephrum* Berk., *Inocybe abjecta* Karst. s. Lange, *I. fibrosa* (Sow). Bres. s. Rick., *I. grammata* Quél. em Kühn., *I. pusio* Karst., *I. relicina* Fr., *I. sambucina* (Fr.) Quél., *Inoloma inodorum* Vel., *Lepiota alba* (Bres.) Sacc. s. Lange, *L. brunneoincarnata* Chod. et Mart., *L. echinacea* Lange, *L. microphollis* Berk. et Br. *f. moravica* Vacek, *L. serena* Fr. s. Lange, *Limacium fuscoalbum* Lasch, *Marasmius capillipes* var. *macrosporus* Kühn., *M. fuscopurpureus* Pers. ex Fr., *M. languidus* (Lasch.) Fr., *Melanoleuca stepposa* Vacek, *Melanophyllum echinatum* (Roth. ex Fr.) Sing., *Mycena balanina* Berk., *M. bryophila* Voglino, *M. calorrhiza* Bres., *M. olida* Bres., *M. pseudopura* Cooke, *Omphalia demissa* (Fr.) Quél., *O. mairei* Gilb., *Psathyra consimilis* Bres. s. Lange, *P. fragilissima* Lange, *P. pennata* Fr., *Psathyrella squamifera* Karst. *f. minima* Lange. *Pseudocoprinus impatiens* (Fr.) Kühner ex Lange, *Psilocybe physaloides* (Bull. ex Fr.) Quél., *Rhodophyllus fallax* (Quél.) Maire s. K. et M., *R. politus* (Fr.) Quél. s. Lange, *Rhodopaxillus mundulus* (Lasch) s. K. et M., *Russula persicina* Krombh., *R. rubra* Krombh. var. *kavinae* Melz. et. Zv., *R. sanguinea* Fr. var. *pseudorosacea* Maire, *Stropharia luteonitens* (Vahl. ex Fr.) Quél., *Telamonia acutissima* Vel., *Tricholoma cuneifolium* (Fr.) Kumm., *T. persicolor* Fr., *T. squarrulosum* Bres. var. *slavkoviense* Vacek, *T. subpulverulentum* Bres., *Volvariella plumosa* (Lasch ex Oudem.) Sing., *V. taylori* (Berk.) Sing.

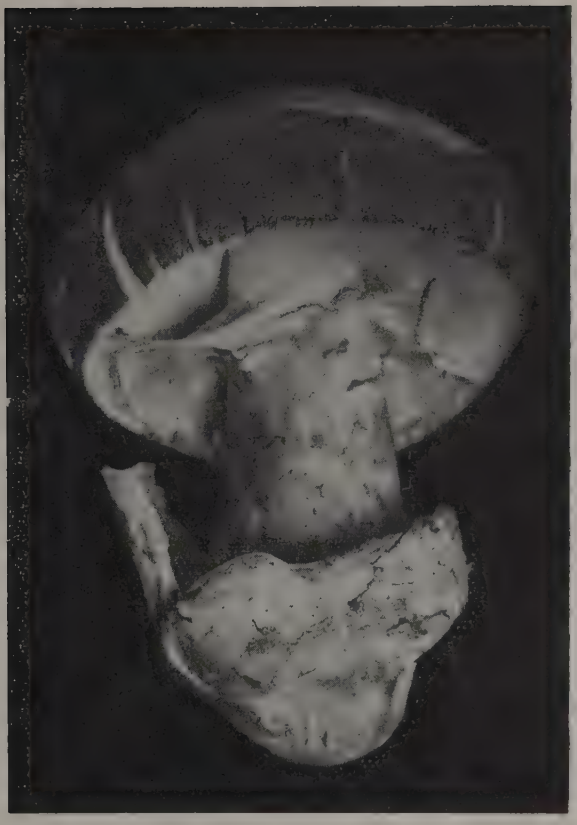
Das Vorland des Gebirges Ždánický les. Der Wald Kapansko

Das Gebirge Ždánický les geht in südöstlicher Richtung in ein waldloses Hügelland über, welches gegen das Becken Dolnomoravský úval (Mährisches Becken) abfällt. Auf diesem Hügelland, Vorland des Ždánický les genannt, befindet sich zwischen den Orten Čejkovice und Hodonín (Göding) ein erhaltener, grösserer Waldkomplex, Kapansko. Das westliche, höchste Waldgebiet mit einer Höhe von 275 m nennt man Horní Kapansko (Ober-Kapansko), der etwas tiefer gelegene Teil mit der höchsten Erhebung von 260 m heisst Dolní Kapansko (Unter-Kapansko); der sich gegen Süden neigende Teil an der Strasse vom Dorfe Starý Podvorov nach Dolní Bojanovice trägt den Namen Střední Kapansko (Mittel-Kapansko). Die relative Höhe beträgt bis 90 m, das ganze Gebiet umfasst 7 km².

Die geologische Unterlage bilden neogene Ablagerungen der Pliozänformation, welche im Walde Horní Kapansko und im Westen des Waldes Dolní Kapansko bis an die Erdoberfläche treten und schwere Böden bilden. In der sarmatischen Stufe dieser Ablagerungen kommt stellenweise Erdöl und Methan vor. Ein grösserer Teil der Böden des Waldes Kapansko ist mit kalkreichem Lösslehm bedeckt. Auf den tonigen Böden vom Rendzina- und Schwarzerdetyp

Ansicht der Krautschicht der wärmeliebenden Eichenwälder im Ždánický les (Steinitzer Wald). – Pohled na bylinné patro teplomilných doubrav v Ždánickém lese. Foto A. Zlatník.

Ansicht auf einen Teil der Hainbuchen-Eichenwälderkrautschicht im Ždánický les (Steinitzer Wald). — Pohled na část bylinného patra habrových doubrav v Ždánickém lese. Foto A. Zlatník.



Amanita caesarea (Scop. ex Fr.) Schw. — Ždánický les (Steinitzer Wald). Foto F. Neuwirth.

in der Umgebung des Waldes Kapansko gedeihen Rebstöcke sehr gut; der Weinbau in der Umgebung der Dörfer Čejkovice und Mutěnice ist einer der Besten in der Tschechoslowakei.

Der Wald Kapansko mit dem angrenzenden Teil des Beckens Dolnomoravský úval gehören zum warmen, trockenen Klimagebiet der Tschechoslowakei und steht hier unter dem Einfluss der 8 °C Isotherme der normalen Jahresdurchschnittstemperatur mit einem durchschnittlichen Niederschlag von 550 mm im Jahr.

Phytogeographisch bildet der Wald Kapansko ein nach Westen vorgeschobenes Gebiet der karpatischen Flora, welches vom Gebirge Biele Karpaty (Weisse Karpaten) durch Auenwälder auf alluvialen Sedimenten des Flusses Morava abgegrenzt ist. Die Osthänge des Waldes Kapansko neigen sich zum Becken Dolnomoravský úval, wo sie fast an den 125 km² umfassenden Wald Dúbrava angrenzen. Den Wald Dúbrava durchfährt die Exkursion auf der Landstrasse von Mutěnice nach Hodonín. Er ist ein Teil des Beckens Dolnomoravský úval und bildet auf Quartärflugsanden im Gebiet des wärmeliebenden Eichenwaldes die Assoziation *Quercetum roboris stepposum* Soó *caricetosum fritschii* mit einigen seltenen Pflanzenarten: *Carex fritschii, Cardamine parviflora, Festuca trichophylla, Onosma arenaria* u. a. Von charakteristischen Pilzarten der Silikatböden wachsen hier z. B.: *Gyroporus castaneus* (Bull. ex Fr.) Quél., *Gyroporus cyanescens* (Bull. ex Fr.) Quél., *Cortinarius (Inoloma) bolaris* (Pers.) Fr. = *Weinzeitlia rubescens* Vel.; sogenannte thermophile Pilzarten der wärmeliebenden Eichenwälder der Ždánický les fehlen ganz in den wärmeliebenden Eichenwäldern des Waldes Dúbrava. Auf den offenen Flächen der Flugsande in den Pflanzengesellschaftsstadien *Corynephorus canescens-Thymus angustifolius* Krippel kommen einige besondere psammophile Pilzarten vor, wie *Endoptychum agaricoides* Czern., *Phallus hadriani* Vent. ex Pers. u. a.

In der nahen Umgebung des Waldes Kapansko in der Richtung zum Dorfe Čejč befinden sich bemerkenswerte Standorte der xerothermen Flora des südmährisch-pannonischen Gebietes. Hohe Raine, Špidláky genannt, auf denen das Profil der neogenen Meeresablagerungen gut sichtbar ist, werden zum Standort seltener Pflanzen, z. B. *Crambe tataria, Astragalus excapus, Taraxacum serotinum* u. a. und der Pilze *Gastrosporium simplex* Matt., *Montagnea arenaria* (DC.) Zeller, *Pleurotus eryngii* (DC. ex Fr.) Sacc.

Phytozönologische Charakteristik des Waldes Kapansko

Die Wälder des Kapansko bestehen hauptsächlich aus Laubholzbeständen, von denen fast die Hälfte auf *Quercus robur* und *Q. sessilis* entfallen, ein kleinerer Teil auf *Carpinus betulus* und *Fraxinus excelsior*, vereinzelt erscheinen *Acer campestre, Populus alba, P. tremula, Robinia pseudoacacia, Tilia cordata* und *T. platyphyllos, Ulmus campestris*. Von Nadelholzbeständen nehmen Kulturen von *Picea excelsa, Pinus silvestris, Larix decidua* subsp. *europaea* kleinere Flächen ein.

Auf den exponierten Nordhängen und auf dem Boden der flachen Mulden breiten sich die schattigen, geschlossenen Hainbuchen-Eichenbestände der Subassoziation *Querceto-Carpinetum caricetosum pilosae* Klika, Variante mit *Melica uniflora* beträchtlich aus. Sie bilden natürliche, stellenweise gut erhaltene Waldbestände.

Sie ergeben folgende charakteristische Artkombinationen (mit Angabe der Stetigkeit in Prozenten und der Spanne einer kombinierten Abundanz-Dominanzskala auf Grund von 5 Flächenaufnahmen): 100 % + — 5 *Quercus robur* und *Q. sessilis;* 80 % 1—5 *Carpinus betulus;* 100 % + — 2 *Dentaria bulbifera,* + — 1 *Viola mirabilis;* 80 % 2—3 *Melica uniflora,* 2—4 *Asperula odorata,* + — 2 *Fragaria vesca,* 1—3 *Mercurialis perennis;* 60 %. — 1 *Brachypodium silvaticum,* — — + *Milium effusum,* + — 1 *Campanula rapunculoides,* + — 3 *Ficaria verna,* . — + *Polygonatum multiflorum,* + — 1 *Pulmonaria officinalis* subsp. *obscura,* — — *Ranunculus auricomus.* Mit kleinerer Stätigkeit als 60 % kommen vor *Acer campestre, Cornus sanguinea, Corylus avellana, Crataegus oxyacantha, Fraxinus excelsior, Lonicera xylosteum, Sorbus torminalis, Tilia platyphyllos, Ulmus carpinifolia, Carex montana, Carex muricata* subsp. *pairaei, Dactylis aschersoniana, Poa nemoralis, Asarum europaeum, Astragalus glycyphyllos, Betonica officinalis, Convallaria majalis, Geum urbanum, Geranium robertianum, Hieracium murorum, Hypericum montanum, Lathyrus niger, Lilium martagon, Neottia nidus avis, Melitis melisophyllum, Orobus vernus, Primula veris, Scrophularia nodosa, Viola silvatica, (Vinca minor, Stachys alpina).* Weniger oft erscheint der Subassoziationstyp mit *Carex pilosa.*

Auf Plattformen, kleinen Bergkämmen und überwiegend gegen Süden exponierten Hängen treten die frische humose bödenanzeigenden Arten der Ordnung *Fagetalia* zurück, und in der Krautschicht beginnt *Poa nemoralis* zu überwiegen. Diese helleren, trockeneren und sonnigeren Bestände des Unterverbandes *Querceto Carpinion* Klika und der Subassoziation *Querceto-Carpinetum poaetosum nemoralis* Klika werden in einer Flächenaufnahme dargestellt: E_3 0,9. *Quercus sessilis* 4, *Carpinus betulus* 1, *Fraxinus excelsior* 1; E_2 *Cornus sanguinea* +, *Cornus mas* —, *Corylus avellana* +, *Crataegus monogyna* —, *Euonymus verrucosa* —, *Fra-*

xinus excelsior + (verjüngert); E_1 20 %: *Poa nemoralis* 3, *Brachypodium silvaticum* 1, *Melica uniflora* 1, *Anthoxanthum odoratum* +, *Carex muricata* subsp. *contigua* —, *Asperula odorata* 1. Die übrigen Arten sind vertreten mit +: *Aegopodium podagraria, Calamintha clinopodium, Campanula rapunculoides, Fragaria moschata, Geum urbanum, Potentilla rupestris, Primula veris* subsp. *genuina, Ranunculus auricomus, Silene vulgaris, Viola mirabilis.*

Auf durchlichteten, gegen Süden exponierten Waldrändern und sonnigen Walddurchhauen dringen xerotherme Arten der Ordnung *Quercetalia pubescentis* und *Festucetalia vallesiacae* durch: *Adonis vernalis, Centaurea phrygia* subsp. *stenolepis, Clematis recta, Cynanchum vince otxicum, Dictamnus albus, Euphorbia polychroma, Iris variegata, Lithospermum purpureo-coeruleum, Pulmonaria angustifolia* subsp. *azurea, Orchis purpurea, Potentilla* alba u. a. Im Walde Kapansko fehlt *Quercus pubescens.*

Mykofloristische Charakteristik

Mit der Durchforschung der Pilze des Waldes Kapansko befassen sich systematisch J. Macků und V. Skalník. J. Macků veröffentlichte die Forschungsresultate in der Arbeit „Flora des Waldes Kapansko" (Květena Kapanska, Sborník klubu přírodov. in Brno 1958). Der Wald Kapansko ist in der Tschechoslowakei die einzige Lokalität des *Boletus junquilleus* (Quél.) Boud. = *Boletus pseudosulphureus* Kallenb. und die vierte Lokalität des *Suillus rubinus* (W. G. Smith) Sing. in Europa.

Die nächste Lokalität des *Suillus rubinus* ist in Ungarn bei Szarvason, wo er 1948 unter Eichen im Arboretum gesammelt wurde (Bohus Gábor 1958: Résultats de rechers systematiques et oecologiques relatives aux agaricales III. Bot. Közlem 47 : 273—276). Weitere seltene Pilzarten im Walde Kapansko: *Thelephora intybacea* Fr., *Geastrum fornicatum* (Huds. ex Pers.) Hook. in Curt., *Tuber aestivum* Vitt., *Tuber rufum* Vitt..

Den vorwiegend wärmeliebenden Eichenwäldern des Unterverbandes *Querceto-Carpinion* Klika im Walde Kapansko geben *Amanita strobiliformis* (Vitt.) Quél., *Collybia fusipes* (Bull. ex Fr.) Quél., *Inocybe jurana* Pat., *Inocybe patouillardi* Bres., *Lactarius zonarius* (Bull.) ex Fr. *Leccinum nigrescens* (Richon et Roze) Sing., *Pleurotus olearius* (DC. ex Fr.) Gill., *Rhodophyllus lividus* (Bull. ex Fr.) Quél., *Russula luteotacta* Rea., *Russula melliolens* Quél., *Boletus fechtneri* Quél., *Boletus impolitus* Fr., *Boletus rhodoxanthus* Kallenb., *Boletus satanas* Lenz. Vorzug.

Einige andere interessante Pilzarten, die in den Laubwäldern gesammelt wurden: *Agaricus arvensis* Schaeff. ex Fr., *Amanita phalloides* (Vaill. ex Fr.) Secr., *Clitocybe inornata* (Sow.) ex Fr., *C. geotropa* (Bull. ex Fr.) Quél., *C. suaveolens* (Schum. ex Fr.) Kumm., *Hebeloma mesophaeum* (Pers.) Quél., *H. sinapizans* (Fr.) Gill., *Inocybe cookei* Bres., *Lactarius controversus* (Pers.) Fr. *L. fuliginosus* Fr., *L. cilicioides* (Fr.) Fr., *L. subdulcis* (Pers.) Fr., *Lepiota castanea* Quél., *L. prominens* (Viv.) Barla, *L. rhacodes* (Vitt.) Quél., *Limacium hedrychii* Vel., *Melanoleuca cognata* (Fr.) K. et M., *M. grammopodia* (Bull.) ex Pat., *Cortinarius caerulescens* Schaeff. ex Fr., *C. infractus* (Pers.) Fr., *Pleurotus atrocaeruleus* (Fr.) Kumm., *P. conchatus* (Bull. ex Fr.) Kumm., *P. petaloides* Bull. ex Fr., *Rhodophyllus majalis* (Fr.) Quél., *R. nidorosus* (Fr.) Quél., *R. rhodopolius* (Fr.) Quél., *Ripartites tricholoma* (Alb. et Schw.) Karst. *Russula aurora* Krombh., *R. fallax* Fr. s. Melz., *R. firmula* J. Schaeff., *R. nauseosa* (Pers.) ex Fr. s. Bres., *Tricholoma album* (Schaeff. ex Fr.) Kumm., *Volvariella media* (Schum. ex Fr.) Sing., *Boletus edulis* Fr. subsp. *aereus* Bull., *B. erythropus* Fr., *B. luridus* Schaeff., *B. quéletii* Schulzer, *Gyroporus cyanescens* (Bull. ex Fr.) Quél., *Lasiosphaera gigantea* (Pers.) F. Šmarda, *Craterellus cornucopioides* L. ex Fr., *Mycoleptodon fimbriatum* Pers. ex Quél., *Radulum membranaceum* Bull. ex Bres., *Vuilleminia comedens* (Nees) Maire, *Tomentella ferruginea* Pers. s. Bourd. et Gal., *Morchella hybrida* Sow., *Sarcoscypha hyemalis* Fr., *Verpa bohemica* Krombh., *Nectria episphaeria* (Tode) Fr. auf *Diatrype stigma* (Hoffm.) de Not.

Dem deutschen Mykologe H. Kreisel aus Greifswald, DDR, danke ich herzlichst für Revision der deutschen Übersetzung.

SUMMARY*)

The Ždánice Hills are situated about 30 kilometres (approximately 20 miles) southeast of Brno near the town of Slavkov. Hydrographically, they belong to the basins of the rivers Svratka and Dyje, and their highest point is 442 m. (1450 ft.). The southern part, passing into hilly country with vineyards, descends through the Hustopečské vrchy (Hustopeče Hills) into the Dyjsko-svratecký úval (Dyje-Svratka Valley). At the beginning of the Tertiary, the

area was covered by sea in which alternate layers of sandstones, shales and marls, together denoted as Flysch, were deposited in the earlier periods, and contain a considerable proportion of calcium carbonate. The orogenic movements in the middle of the Tertiary Era formed the mountain ranges of the Carpathians as well as the Chřiby Mountains, the Ždánice Hills, etc.

The ridges of the Ždánice Hills belong to the moderately warm and dry climatic zone of Czechoslovakia and fall within the 8°—7 °C (46.4°—44.6 °F) isothermal and the 600 mm. to 650 mm. (approximately 24—26 in.) isohyetal zones, i.e. mean annual temperature and rainfall. The forests at the foot of the hills belong to the zones situated between 9°—8° C (48.2° and 46.4° F) isotherms and 550 mm. and 600 mm. (approximately 22 in. and 24 in.) isohyets and form part of the warm, dry and moderately dry climatic zone of Czechoslovakia.

From the phytogeographical point of view, the Ždánice Hills form the extremity of the West Carpathians flora in the Pontico-Pannonian zone of Moravia.

The arboreal flora consists chiefly of deciduous trees *(Fagus silvatica,* and *Quercus sessilis, Tilia cordata, T. platyphyllos, Carpinus betulus, Betula alba,* etc., rarely on the fringes *Quercus pubescens),* and an admixture of *Larix decidua* ssp. *europaea, Pinus silvestris,* and *Picea excelsa.* Beech forests *(Fagetum caricetosum pilosae)* may be found in the most elevated parts of the hills and a group of highly constant species consists of *Fagus silvatica. Carex pilosa, Melica uniflora, Asperula odorata, Euphorbia amygdaloides, Orobus vernus* and *Viola silvatica.* It differs from the Sudeten beech forests by the absence of *Galium rotundifolium, Festuca silvatica, Impatiens noli-tangere, Lonicera nigra, Polygonatum verticillatum,* and *Prenanthes purpurea.* The following characteristic fungi were found in the beech forests of the Ždánice Hills: *Marasmius alliaceus* (Jacq. ex Fr.) Fr., *Mycena pelianthina* (Fr.) Quél., *Mucidula mucida* (Schrad. ex Fr.) Pat., *Russula farinipes* Rom. in Britz., *R. solaris* Ferd. et Winge, *Pluteus murinus* Bres., *Pluteolus aleuriatus* (Fr.) Karst., and *Volvariella fuscidula* (Bres.) Sing. These beech forests are related to the ass. *Fagetum boreoatlanticum.*

An extensive part of the plateaux, slopes and ravines is covered by hornbeam and oak forests of the sub-association *Querceto-Carpinetum caricetosum pilosae* Klika, and its various stages of development. A group of highly constant species is formed by *Carpinus betulus, Quercus sessilis, Carex pilosa, Galium silvaticum, G. schultesii, Majanthemum bifolium, Orobus vernus, Polygonatum multiflorum* and *Pulmonaria officinalis.* It also differs from the above-mentioned beech forests by the presence of a few mildly thermophilic species: *Festuca heterophylla, Astragalus glycyphyllos, Melitis melisophyllum, Symphytum tuberosum* and *Viola mirabilis.* Most of the species of fungi mentioned in this paper have been collected in this sub-association and in its various stages of development.

The most characteristic section of the mycoflora in the Ždánice Hills is formed by a group of thermophilic fungi represented especially by *Amanita caesarea* (Scop. ex Fr.) Schr., *Inocybe patouillardi* Bres., *Limacium russula* (Schaeff. ex Fr.) Ricken, *Pleurotus olearius* (DC. ex Fr.) Gill., *Russula luteotacta* Rea, *R. melliolens* Quél., *Boletus fechtneri* Vel., *B. purpureus* Fr., *B. regius* Krombh., *B. satanas* Lenz., *and Lycoperdon decipiens* Dur. et Mont. This selected group of fungi is typical, of the thermophilic oak forests and in the Ždánice Hills it makes difference between the suballiance *Querceto-Carpinion* Klika pertaining to the order *Quercetalia pubescentis* and the alliance *Carpinion* (pertaining to the order *Fagetalia).* The thermophilic oak forests are chiefly found on the fringes of the forest and on sunny slopes where the sunshine penetrates the foliage of the trees and the heliophilous *Quercus sessilis* predominantes. This has led to the suppression of the herbs *Asperula odorata* and *Carex pilosa* and to the predominance of *Poa nemoralis.* At the same time, there can also be found such mildly acidophilous species as *Carex montana* and *Genista tinctoria* and the thermophilic species *Lathyrus niger, Chrysanthemum corymbosum,* etc.

The Ždánice Hills are the part of Moravia that has undergone the most detailed investigation, chiefly due to the work of Václav Vacek and František Neuwirth. Almost all the rare species in this paper were found by V. Vacek.

The environs of the Ždánice Hills and the Kapansko Wood

The southeastern part of the Ždánice Hills passes into a woodless hilly country descending to the Dolnomoravský úval (Lower Morava Valley). The Kapansko Wood, covering an area of 7 square kilometres (2.7 square miles) with the highest point at 275 m. (902 ft.), lies between the villages of Čejkovice and Mutěnice. The substratum consists of deposits from the

*) The author wishes to express his heartiest thanks to J. T. Palmer, an English mycologist from Liverpool, for the revision of this summary.

Neogene Period whilst the sediments, dating from the Sarmatian epoch, contain petroleum and methane. The greatest part of the Kapansko Wood is covered with calcareous loess.

From the phytogeographical point of view, Kapansko is part of the floral zone of the Western Carpathians and, adjoining its eastern slopes, lies the large Dúbrava Wood. This is part of the Lower Morava Valley, whose alluvia are covered with marshy woods. The Dúbrava Wood, with an area of about 125 square kilometres (approximately 50 square miles), covers the Quaternary dunes between the village of Mutěnice and the town of Hodonín and consists of thermophilic oak forests of the association *Quercetum roboris stepposum* Soó *caricetosum fritschii* with the following rare species of plants: *Carex fritschii, Cardamine parviflora, Festuca trichophylla* Ducros, *Onosma arenaria,* etc. Here may also be found such important fungus species as *Gyroporus castaneus* (Bull. ex Fr.) Quél., *G. cyanescens* (Bull. ex Fr.) Quél., *Cortinarius bolaris* Pers. ex Fr. (*Weinzettlia rubescens* Vel.). The open areas of loose sand and their various stages of development of the association *Corynephorus canescens — Thymus angustifolius* Krippel are covered with psammophilous species of fungi: *Endoptychum agaricoides* Czern., *Lycoperdon candidum* Pers., *Phallus hadriani* Vent. ex Pers., etc. The part of the Kapansko Wood nearest to the village of Čejč contains some remarkable localities for the xerothermic flora of the Pannonian South Moravian zone. High ridges (the so-called Špidláky), which clearly reveal profiles through the marine sediments dating from the later Tertiary, are stations for such rare plants as *Crambe tataria, Astragalus excapus, Taraxacum serotinum,* etc., and the fungi *Gastrosporium simplex* Matt., *Montagnea arenaria* (DC.) Zeller, *Pleurotus eryngii* (DC. ex Fr.) Quél., etc.

Shadowy deciduous forests of hornbeam and oak form the sub-association *Querceto-Carpinetum caricetosum pilosae* Klika with the variant associated with *Melica uniflora* (the type *Querceto-Fagetum* Zlatník) being the more common. An outstanding combination is formed by the following species: *Quercus sessilis, Carpinus betulus, Carex pilosa, Brachypodium silvaticum, Melica uniflora, Milium effusum, Asperula odorata, Dentaria bulbifera, Ficaria verna, Fragaria vesca, Campanula rapunculoides, Mercurialis perennis, Polygonatum multiflorum, Pulmonaria officinalis* and *Ranunculus auricomus.* In the areas facing the south and more open to sunshine, *Quercus sessilis* is predominant among the trees and *Poa nemoralis* among the herbs whilst here can also be found such mildly thermophilic and acidophilous species as *Carex montana, Genista tinctoria etc.* These forests may be classified in the sub-association *Querceto-Carpinetum poaetosum nemoralis* Kka. The edges of the forest, sunny clearings and sections of the forest open to sunshine are penetrated by numerous species of the orders *Quercetalia pubescentis* and *Festucetalia valesiaceae.*

J. Macků and V. Skalník have systematically studied the fungi of the Kapansko Wood, which is the fourth locality in Europe for *Suillus rubinus* (W. G. Smith) Sing. and the only locality in Czechoslovakia for *Boletus junquilleus* (Quél.) Boud. Other rare species of Kapansko comprise *Pleurotus olearius* (DC. ex Fr.) Gill., *Geastrum fornicatum* (Huds. ex Pers.) Hook. in Curt., *Thelephora intybacea Pers., Tuber aestivum* Vitt. and *Tuber rufum Pico.* The remaining species so far collected in the wood are given in the German text with most of them being found in the open forests of the sub-association *Querceto-Carpinetum poaetosum nemoralis* Klika and its various stages of development.

SOUHRN

Ždánický les se rozkládá asi 30 km jihovýchodně Brna blíže Slavkova. Hydrograficky patří k povodí řek Svratky a Dyje. Největší výšky dosahuje kótou 442 m. K jihu přechází ve vinorodou pahorkatinu, která se svažuje Hustopečskými vrchy v Dyjskosvratecký úval. Počátkem třetihor zasahovalo na toto území moře, v němž se během palaeogénu usazovaly střídavě vrstvy pískovců, břidlic a slínů, které se označují jako flyš. Flyš obsahuje značné množství uhličitanu vápenatého. Uprostřed třetihor došlo k horotvorným pohybům, při nichž se vytvořily Karpaty, také Chřiby a Ždánický les.

Hřebenné části Ždánického lesa náleží mírně teplé a mírně suché klimatické oblasti ČSR, kterou zde charakterisuje rozmezí 8°—7° isothermy a 600 mm—650 mm isohyety ročních průměrných hodnot. Úpatní části lesa spadají do oblasti isotherm v rozmezí 9°—8° a isohyet 550 mm—600 mm a náležejí k teplé, suché a mírně suché klimatické oblasti ČSR.

Fytogeograficky tvoří Ždánický les výběžek západokarpatské květeny v území ponticko pannonské oblasti na Moravě.

Stromové patro je tvořeno převážně listnatými stromy (*Fagus silvatica, Quercus sessilis, Tilia cordata, T. platyphyllos, Carpinus betulus, Betula alba* aj., vzácně na okrajích *Q. pubescens,*

z jehličnatých bývá přimíšen *Larix decidua* ssp. *europaea*, *Pinus silvestris*, *Picea excelsa*. Bučiny (*Fagetum caricetosum pilosae*) jsou rozšířeny v nejvyšší části Ždánického lesa. Skupinu druhů vysoké stálosti tvoří *Fagus silvatica*, *Carex pilosa*, *Melica uniflora*, *Asperula odorata*, *Euphorbia amygdaloides*, *Orobus vernus*, *Viola silvatica*. Od sudetských bučin se liší absencí *Galium rotundifolium*, *Festuca silvatica*, *Impatiens noli-tangere*, *Lonicera nigra*, *Polygonatum verticillatum*, *Prenanthes purpurea*. Z hub význačných pro bučiny byly v Ždánickém lese zjištěny: *Marasmius alliaceus* (Jacq. ex Fr.) Fr., *Mycena pelianthina* (Fr.) Quél., *Mucidula mucida* (Schrad. ex Fr.) Pat., *Russula farinipes* Rom. in Britz., *R. solaris* Ferd. et Winge, *Pluteus murinus* Bres., *Pluteolus aleuriatus* (Fr.) Karst., *Volvariella fuscidula* (Bres.) Sing.

Největší části plošin, svahů a úžlabin zaujímají habrové doubravy subasociace *Querceto-Carpinetum caricetosum pilosae* Klika a její stadia. Skupinu druhů vysoké stálosti tvoří *Carpinus betulus*, *Quercus sessilis*, *Carex pilosa*, *Galium silvaticum* a *G. schultesii*, *Majanthemum bifolium*, *Orobus vernus*, *Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria officinalis*. Od předchozích bučin ji též diferencuje přítomnost několika slabě teplomilných druhů: *Festuca heterophylla*, *Astragalus glycyphyllos*, *Melitis melisophyllum*, *Symphytum tuberosum*, *Viola mirabilis*. Značná většina druhů hub, uvedených v článku, byla sbírána v porostech této subasociace a jejích stadiích.

Nejosobitější ráz mykoflory Ždánického lesa udává skupina teplomilných hub, kterou reprezentují především: *Amanita caesarea* (Scop. ex Fr.) Schw., *Inocybe patouillardi* Bres., *Limacium russula* (Schaeff. ex Fr.) Ricken, *Pleurotus olearius* (DC ex Fr.) Gill., *Russula luteotacta* Rea, *Russula melliolens* Quél., *Boletus fechtneri* Vel., *B. purpureus* Fr., *B. regius* Krombh., *B. satanas* Lenz., *Lycoperdon decipiens* Dur et Mont. aj. Tato vybraná společnost hub diferencuje v Ždánickém lese teplomilné doubravy subas. *Querceto-Carpinetum poaetosum nemoralis* Klika ze svazu *Querceto-Carpinion* Klika od subasociace *Querceto-Carpinetum caricetosum pilosae* ze sv. *Carpinion* Oberd. Teplomilné doubravy jsou rozšířeny převážně při lesních okrajích a na slunných svazích, kde prosvětlením stromového patra a převládnutím slunného *Quercus sessilis* došlo v bylinném patře k potlačení *Asperula odorata*, *Carex pilosa* a dominantnímu výskytu *Poa nemoralis*. Současně se objevují slabě acidofilní druhy *Carex montana*, *Genista tinctoria* a teplomilné druhy *Lathyrus niger*, *Chrysanthemum corymbosum* aj.

Ždánický les je mykologicky nejpodrobněji prozkoumané území Moravy, a to především zásluhou Václava Vacka a Františka Neuwirtha. Téměř veškeré vzácné druhy, udávané v článku, jsou sběry V. Vacka.

Podhůří Ždánického lesa. Les Kapansko

Jihovýchodním směrem přechází Ždánický les v bezlesou pahorkatinu se sklonem k Dolnomoravskému úvalu. Na této pahorkatině mezi Čejkovicemi a Mutěnicemi je les Kapansko o rozloze 7 km^2 s nejvyšší kótou 275 m. Geologický podklad tvoří neogenní usazeniny. V sarmatském stupni těchto sedimentů se nalézá nafta a methan. Větší část půd lesa Kapanska je pokryta vápnitou spraší.

Fytogeograficky tvoří Kapansko součást květenné oblasti západokarpatské. Východní svahy Kapanska navazují na rozlehlý les Dúbravu, který je součástí Dolnomoravského úvalu zalesněného na aluviálních náplavech řeky Moravy lužními lesy. Les Dúbrava v rozloze asi 125 km^2 tvoří mezi Mutěnicemi a Hodonínem na čtvrtohorních přesypových píscích teplomilné doubravy as. *Quercetum roboris (stepposum)* Soó *caricetosum fritschii* s vzácnými druhy rostlin: *Carex fritschii*, *Cardamine parviflora*, *Festuca trichophylla* Ducros, *Onosma arenaria* aj. Z význačných druhů hub zde např. rostou *Gyroporus castaneus* (Bull. ex Fr.) Quél., *G. cyanescens* (Bull. ex Fr.) Quél., *Cortinarius bolaris* Pers. ex Fr. *(Weinzettlia rubescens* Vel.). Na otevřených plochách sypkých písků stadií as. *Corynephorus canescens-Thymus angustifolius* Krippel rostou psammofilní druhy hub *Endoptychum agaricoides* Czern., *Lycoperdon candidum* Pers., *Phallus hadriani* Vent. ex Pers. aj. V blízkém okolí Kapanska směrem k Čejči se nalézají pozoruhodné lokality xerothermní květeny jihomoravské pannonské oblasti. Vysoké meze zv. Špidláky, na kterých je dobře patrný profil sedimentů neogenního moře, jsou dnes stanovištěm vzácných rostlin (např. Crambe tataria, Astragalus excapus, Taraxacum serotinum aj.) a hub, např. *Gastrosporium simplex* Matt., *Montagnea arenaria* (DC.) Zeller, *Pleurotus eryngii* (DC. ex Fr.) Quél. aj.

Uzavřené, stinné listnaté porosty habrových doubrav tvoří subasociaci *Querceto-Carpinetum caricetosum pilosae* Kka., která se častěji vyskytuje ve variantě s *Melica uniflora* (= lesní typ *Querceto-Fagetum* Zlatník). Význačnou kombinaci druhovou tvoří: *Quercus sessilis*, *Carpinus betulus*, *Carex pilosa*, *Brachypodium silvaticum*, *Melica uniflora*, *Milium effusum*, *Asperula odorata*, *Dentaria bulbifera*, *Ficaria verna*, *Fragaria vesca*, *Campanula rapunculoides*,

Mercurialis perennis, Polygonatum multiflorum, Pulmonaria officinalis, Ranunculus auricomus. Ve světlejších porostech převážně jižních exposic nabývá v stromovém patře převahy *Quercus sessilis* a v bylinném patře dominuje *Poa nemoralis.* Nastupují též druhy slabě teplomilné a slabě acidofilní (*Carex montana, Genista tinctoria* aj.); tyto porosty lze zařaditi k subasociaci *Querceto-Carpinetum poaetosum nemoralis* Kka. Při lesních okrajích a na slunných lesních průsecích a na plochách značně prosvětlených lesů pronikají četné druhy řádu *Quercetalia pubescentis* a *Festucetalia vallesiacae.*

Průzkumem hub lesa Kapanska se soustavně zabývají J. Macků a V. Skalník. Les Kapansko je v Evropě čtvrtou lokalitou *Suillus rubinus* (W. G. Smith) Sing a v ČSR jedinou lokalitou *Boletus junquilleus* (Q u é l.) Boud. Mezi další vzácné druhy Kapanska patří *Pleurotus olearius* (DC. ex Fr.) Gill., *Geastrum fornicatum* (Huds. ex Pers.) Hook. in Curt., *Thelephora intybacea* Pers., *Tuber aestivum* Vitt. a *Tuber rufum* Vitt. Ostatní druhy hub, dosud sbírané v Kapansku, jsou uvedeny v článku; byly zjištěny z velké části ve světlejších porostech subas. *Querceto-Carpinetum poaetosum nemoralis* Klika a jejích stadiích.

Českomoravská vrchovina (Böhmisch- Mährische Höhe) — Mykofloristische Charakteristik der submontanen Fichtenwälder und der naheliegenden wärmeliebenden Eichenwälder am Flusslauf der Svratka (Schwarzach)

Českomoravská vrchovina (The Czecho-Moravian Highlands) — The Mycofloristic Characters of the Sub-montane Spruce and Sub-thermophilic Oak Forests in the Valley of the River Svratka

Českomoravská vrchovina — Mykofloristická charakteristika podhorských smrkových lesů a přilehlých teplomilných doubrav v povodí Svratky

František Šmarda & Karel Kříž

Geographische, orographische, geomorphologische und geologische Übersicht

Die Böhmisch-Mährische Höhe nimmt ausgedehnte Flächen von Ostböhmen und Westmähren sowie auf der mährischen Seite Gebiete ein, welche sich an den Flussläufen der Jihlava (Igel), Svratka (Schwarzach) und teilweise der Morava (March) ausbreiten. Sie stellt einen Teil des europäischen Wasserscheidegebietes zwischen der Ostsee und dem Schwarzen Meere dar; die Flussläufe der Böhmisch-Mährischen Höhe gehören teils dem Hauptstromgebiet des Flusses Labe (Elbe), teils dem des Dunaj (der Donau) an. Als Ziel unserer Exkursion wählten wir das Gebiet am Flusslauf der Svratka (Schwarzach), wo man zwei grössere orographische Komplexe unterscheiden kann: das Bergland Žďárské vrchy (Saarer Bergland) und Meziříčské vrchy (Meseritscher Bergland). Als höchsten Gipfel des Gebirges Žďárské vrchy (Saarer Bergland) bezeichnet man den Berg Devět skal (Neun-Felsen), 837 m u. d. M. Die petrographische Unterlage bildet überwiegend kristalliner Schiefer (Gneis, Glimmerschiefer und Phyllit). Die Böhmisch-Mährische Höhe ist von Urgebirgsalter und wurde schon im Karbon- und Permzeitalter in eine leicht gewellte Fastebene (Peneplain) geformt. Durch die karpatische Faltung an der Grenze des älteren und jüngeren Tertiärs (Paleozän und Neogen) wurde diese Fastebene in Wellen gelegt und in Schollen von verschiedener Höhe zerbrochen, welche später zahlreichen Talbecken Ursprung gaben. Die Fastebene von durchschnittlicher Höhe um 600 m teilen etliche Flusstäler in verschieden grosse Landstreifen, welche in Richtung zur sogenannten Boskovická brázda (Boskowitzer Furche) geneigt sind. In den obersten Quellgebieten der Wasserläufe befinden sich breit geöffnete, flache Täler und zahlreiche Teiche. In den mittleren Partien der Flüssläufe schneiden sich die Täler tief ein und die Landschaft erhält hier — im Vergleich zur Hochebene mit ihren milden Hängen und Hügeln von relativ geringer Höhe — fast Gebirgscharakter. Der Fuss der Böhmisch-Mährischen Höhe ist im SO von der Boskovická brázda begrenzt. Es ist ein mit roten permokarbonischen Sedimenten gefüllter Graben, welcher sich von der Stadt Rosice über Veverská Bítýška, Drásov, weiter nach NNO bis Boskovice erstreckt. Östlich der Boskovická brázda befindet sich die Brünner Eruptivmasse — Brněnská vyvřelina (Granodiorite), welche in der Umgebung Brünns eine hügelartige Übergangsstufe zur Böhmisch-Mährischen Höhe bildet.

Klimatische Verhältnisse

Die Böhmisch-Mährische Höhe gehört einem mässig warmen, feuchten Klimagebiet der Tschechoslowakei an; ihr Klima wird durch den Atlantischen Ozean beeinflusst. In den am Fusse der Böhmisch-Mährischen Höhe liegenden Gebieten hat das Klima eher einen subkontinentalen, mit wachsender Meereshöhe aber einen mehr ozeanischen Charakter. Die klimatische Ozeanität der höheren Lagen der Böhmisch-Mährischen Höhe bringt Kerners thermodromischer Quotient zum Ausdruck; für die meteorologische Station im Orte Sněžné (590 m) auf der Böhmisch-Mährischen Höhe beträgt er 6 %, für die in Brün im Mittelmähren (203 m) 1 %.

Station Meereshöhe	Temperatur		d	Temperatur		A	$q = \frac{100\,d}{A}$ %
	X	IV		I	VII		
Sněžné, 590 m	6,5	5,4	1,1	—2,8	15,4	18,2	6 %
Brno, 203 m	8,6	8,4	0,2	—1,4	18,2	19,6	1 %

Der niedrigere Wert dieses Quotienten in Brno weist auf ein mehr kontinentales Klima im Gebiet am Fusse der Böhmisch-Mährischen Höhe hin, welches überwiegend mit Eichwäldern bewachsen ist. Der grössere Wert des Thermodromquotienten (6 %) drückt das Übergewicht des ozeanischen Klimas der höher gelegenen Gebiete der Böhmisch-Mährischen Höhe aus, deren natürliche Waldbestände von Buchen- und Mischwäldern (Buche, Tanne, Fichte) und auf geeigneten Standorten stellenweise auch von Fichtenwäldern gebildet werden. Am Flusslaufe der Svratka ist das Gebiet Žďár — Radostín — Bobrová — Jimramov mit Niederschlägen von durchschnittlich 700 mm im Jahr (mässig warmes, feuchtes Klimagebiet) und das Gebiet Škrdlovice — Devět skal — Žákova hora mit 800—900 mm Niederschlag (sehr feuchtes Klimagebiet) am feuchtesten. In diesem höchsten Gebiete gilt die 6 °C Isotherme der durchschnittlichen Jahrestemperatur. Der etwas tiefer gelegene Teil der Böhmisch-Mährischen Höhe im Gebiete, welches durch Velká Bíteš — Deblín — Bystřice nad Perštýnem begrenzt ist, befindet sich unter dem Einfluss einer durchschnittlichen Jahresniederschlagsmenge von 600—650 mm und der durchschnittlichen Jahrestemperatur von 7 °C (mässig warmes, mässig feuchtes Klimagebiet). In der Region der wärmeliebenden Eichen- und Eichen-Hainbuchenwälder der Brněnská vyvřelina (Brünner Eruptivmasse) beträgt der durchschnittliche Niederschlag im Jahr 550 mm, die Gegend steht unter dem Einfluss der 8° C Isotherme und gehört dem warmen, mild trockenem Klimagebiet der Tschechoslowakei an.

Phytogeographische Verhältnisse

Der Höhengliederung nach gehört der typische Teil der Böhmisch-Mährischen Höhe zur submontanen Stufe, die Randgebiete dann zu der collinen Stufe. Hinsichtlich der auf die Tschechoslowakei übergreifenden Florengebiete, gehört die Böhmisch-Mährische Höhe zum herzynischen Florengebiet. Im Streifen der Hügel, besonders im Bereiche des Brünner Eruptionsgebietes (Brněnská vyvřelina) kommt der Einfluss des wärmsten und trockensten pontisch-pannonischen Florengebietes zum Ausdruck. Bis zum XIV. Jahrhundert war das Gebiet der Böhmisch-Mährischen Höhe von Grenzwäldern mit zahlreichen Sümpfen bedeckt, mit Buchen, Buchen-Tannen- und in kleinerem Masse Fichtenwaldbeständen, in niedrigeren Lagen dann mit Buchen-Eichenwäldern; leichte, nährstoffarme Böden waren von Kiefernwäldern mit Eichen besiedelt. Gegen Ende des Mittelalters wurde mit der Besiedelung und Kultureingriffen begonnen. Für die Bedürfnisse der Eisen- und Glaswerke wurde die Buche beträchtlich ausgebeutet; ein bedeutender Teil der Buchen wurde als Brennholz verbraucht. Anfang des vergangenen Jahrhunderts unternahm man eine Revision der Erträge der Laub- und Nadelholzbestände, welche zu Gunsten der Fichte sprach. Es kam daher zur Umwandlung der Laubholzbestande in Fichtenforste. Von der gesamten Waldfläche am Flusslaufe der Svratka fallen $^4/_5$ auf Nadelbäume, ein beträchtlicher Teil des Restes dann auf Mischwald und nur 3 % auf Laubwälder. Die durch Verwitterung des kristallinen Schiefers entstehenden Böden zeigen eine saure Bodenreaktion; ebenso hat die Fichtenstreu, ein Ausgangsstoff für den Humus, und das Nährsubstrat der Humuspilze, sauere Reaktion.

Das Interieur des Fichtenwaldes bei Nové Mèsto na Moravě (Neustadtl). — Interiér smrkového lesa u Nového Mèsta na Moravě. Foto F. Brázda.

Landschaftscharakter der Českomoravská vrchovina (Böhmisch-Mährische Höhe) in der Umgebung von Nové Město na Moravě (Neustadtl). — Krajinný ráz Českomoravské vrchoviny. Roženecké paseky u Nového Města na Moravě. Foto K. Šilinger.

Phytozönologische und mykofloristische Charakteristik

Die Exkursion führt in der Umgebung von Brno vorbei an der Burg Veveří über Veverská Bitýška zu Tišnov durch ein Hügellandgebiet von 300—400 m ü. d. M. längs des Fusses der Böhmisch-Mährischen Höhe. Auf Böden, welche im Untergrund von Aplit der Brünner Eruptivmasse gebildet werden und oberflächlich von Lösslehm oder Boden mit Beimischung von Lösslehm überweht sind, kommen wärmeliebende Eichenwälder, Hainbuchen-Eichenbestände und Eichen-Buchenmischwälder, bzw. deren Degradationsstadien vor. Helle, sonnige Randpartien dieser Wälder oder isolierte Haine auf den Hügeln werden zum Standort wärmeliebender Pilze. Phytozönologisch kann man sie als wärmeliebende Potentilla alba-Eichenwälder *(Querceto Potentilletum albae* Libbert) mit Übergangsneigung zu Hainbuchen-Eichenwäldern (As. *Querceto-Carpinetum medioeurop.* Tx.), bei fortgeschrittener Degradation mit Tendenz zu azidophilem Eichenwald Ass. *Quercus sessilis-Genista tinctoria* Klika charakterisieren. Als Beispiel führen wir eine Aufnahme eines wärmeliebenden Eichenhaines mit reich entwickelter Krautschicht im Walde Zlobice bei Kuřim an, die man als Subassoziation des *Querceto-Potentilletum albae* Libbert ansprechen kann, von welchem sie sich durch Abwesenheit der mesophilen Arten der Ordnung *Fagetalia* Pawl. unterscheidet.

Kuřim, Wald Zlobice, 320 m, Lösslehmboden, als geologische Unterlage Aplit. Als Eichenniederwald bewirtschaftet (Stubbenwald). Kronenschluss 0,8. E_3: *Quercus sessilis* 5. E_2: *Quercus sessilis* 1, *Carpinus betulus* 1, *Corylus avellana* 2, *Cornus sanguinea* +, *Ligustrum vulgare* +, *Crataegus monogyna* —. E_1 35 %: *Festuca ovina* 3, *Carex montana* 2, *Carex humilis* 1, *Brachypodium silvaticum* 1, *Hierochloë australis* + *Luzula campestris* +, *Melica nutans* +, *Poa nemoralis* +, *Poa pratensis* subsp. *angustifolia* +, *Trifolium alpestre* 1, mit + waren folgende Arten vertreten: *Anthericum ramosum, Bupleurum falcatum, Betonica officinalis, Calamintha clinopodium, Campanula persicifolia, Cynanchum vincetoxicum, Cytisus ratisbonensis, Chrysanthemum corymbosum, Euphorbia polychroma, Fragaria viridis, Galium pumilum* subsp. *asperum, Genista pilosa, Genista tinctoria, Hieracium pilosella, Hypericum montanum, Lathyrus niger, Lathyrus vernus, Melitis melissophyllum, Myosotis silvatica, Peucedanum cervaria, Pulmonaria angustifolia* subsp. *azurea, Pulmonaria montana* subsp. *mollissima, Platanthera bifolia, Silene nutans, Symphytum tuberosum, Verbascum austriacum, Veronica chamaedrys, Vicia cracca* subsp. *tenuifolia*. In wärmeliebenden Eichenwäldern und deren Ausbildungsformen von mehr mesophilem oder azidophilem Charakter befinden sich zum Beispiel im Gebiete zwischen Brno und Tišnov 12 Standorte der *Amanita caesarea* (Scop. ex Fr.) Schw., weiter kommen hier von thermophilen Pilzen vor: *Amanita strobiliformis* (Vitt.) Quél., *A. echinocephala* (Vitt.) Quél., *Boletus amarus* Pers., *B. fechtneri* Vel., *B. regius* Krombh., *B. rhodoxanthus* Kallenb., *B. satanas* Lenz., *Xerocomus gentilis* (Quél.) Sing., *Pleurotus olearius* (DC. ex Fr.) Gill., *Inocybe patouillardi* Bres., *Rhodophyllus lividus* (Bull. ex Fr.) Quél., *Russula luteotacta* Rea., *R. melliolens* Quél., *R. pseudointegra* Arn. et Gor., *Lycoperdon decipiens* Dur. et Mont. u. a.

Die Exkursion lässt die Burg Veveří zurück und am Wege nach Veverská Bitýška umgeht sie den Berg Krnovec, dessen Eichen-Hainbuchenwald eine sehr bedeutende Mykoflora von Hypogaen beherbergt. Von Pilzen der Ordnung *Tuberales* wurden hier *Tuber aestivum* Vitt., *T. excavatum* Vitt., *T. rufum* Vitt. u. a. gesammelt. Von Pilzen der Ordnung *Hysterangiales* *Hysterangium rubricatum* Hesse, *H. calcareum* Hesse, von der Reihe *Hymenogastrales* z. B. *Hymenogaster vacekii* Svrček, *H. verrucosus* Buch., *Sclerogaster compactus* (Tul.) Sacc. (dieser Standort ist bis jetzt der einzige Fundort dieser Art in der Tschechoslowakei), *Octaviania stephensii* (Berk. et Br.) Tul., und auch andere Ordnungen der Hypogaeen der Klasse *Gasteromycetes* sind hier vertreten.

Mit der Durchforschung der Pilzflora der wärmeliebenden Haine befassen sich in der Umgebung der Burg Veveří und Veverská Bítýška K. Kříž, in der Umgebung von Kuřim Fr. Šmarda, in der Umgebung von Brno St. Čermák, Al. Procházka, J. Špaček, F. Valkoun u. a.

Zwischen Veverská Bítýška und Tišnov durchquert unsere Exkursion die Boskovická brázda mit ihren Perm-Ablagerungen. Bei Veverská Bítýška findet sich ein bedeutsames Vorkommen seltener submontaner Pilzarten im Grenzgebiet zwischen den wärmeliebenden Eichenwäldern und Nadelforsten. Der Standort liegt auf Perm-Ablagerungen östlich der Strasse von Veverská Bítýška nach Lažánky im Tale des Flusses Svratka, ca. 360 m ü.d. M. Diese Lokalität wurde von K. Kříž entdeckt, welcher auch ihre Durchforschung unternimmt. Günstige mikroklimatische Bedingungen für das Vorkommen der submontanen Pilze wurden durch die nördliche Exposition des Standortes geschaffen, die Nähe des Flusses Svratka beeinflusst diesen durch Kühle und Feuchtigkeit. Die Baumschicht wird durch Stämme der sich stark verjüngenden Tanne und Fichte mit eingestreuter Traubeneiche gebildet. Die Krautschicht besteht aus vereinzelt vorkommenden oder in kleineren Gruppen wachsenden Pflanzen: *Carex digitata, Luzula nemorosa, Melica uniflora, Asarum europaeum, Convallaria majalis, Cyclamen europaeum,*

Epilobium montanum, Euphorbia amygdaloides, Galium rotundifolium, Hepatica nobilis, Hieracium vulgatum, Lathyrus vernus, Melampyrum pratense subsp. *vulgatum, Oxalis acetosella, Senecio nemorensis* subsp. *fuchsii, Vicia pisiformis, V. silvatica.* Ausgedehnte Teppichrasen bilden folgende Moose: *Dicranella heteromalla. Dicranum scoparium, Entodon schreberi, Eurhynchium striatum, Hypnum cupressiforme, Plagiochila asplenoides, Pohlia nutans.* Von bedeutenden Pilzarten führen wir an: *Lactarius trivialis* Fr., *Lyophyllum infumatum* (Bres.) Kühn., *Nevrophyllum clavatum* (Pers. ex Fr.) Pat., *Russula viscida* Kudrna, *Tricholoma atrosquamosum* (Chév.) Sacc., *T. caligatum* (Viv.) Rick., *T. helviodor* Pil. et Svr., *T. pardinum* Quél., *T. virgatum* (Fr.) Kumm., *Fomes corrugis* (Fr.) Sacc., *Bankera violascens* (Alb. et Schw. ex Fr.) Pouz., *Hydnellum aurantiacum* (Alb. et Schw. ex Fr.) Karst., auch kritische Arten *Hydnum laevigatum* Sw. et Fr., H. *amarescens* Quél. und weitere, deren systematische Einordnung noch nicht endgültig feststeht.

Nach Überwindung eines Höhenunterschiedes von 300 m zwischen dem Flusstale der Svratka bei Tišnov und den Quellgebieten ihrer Zuflüsse taucht die typische Peneplain-Landschaft der Böhmisch-Mährischen Höhe auf. Die Fichte, welche in dieser Gegend gegenwärtig das ausschliesslich vorherrschende Gehölz darstellt, war früher in den natürlichen Waldbeständen in Gesellschaft von Buche und Tanne nur eingestreut; überwiegende Bestände bildete sie nur örtlich auf geeigneten Stellen, in Mulden oder auf unteren Partien der Abhänge, wo das Grundwasser fast die Bodenoberfläche erreicht. Diese wenig umfangreichen Standorte sind in der Krautschicht besonders durch folgende Pflanzen ausgeprägt: *Calamagrostis villosa, Deschampsia caespitosa, Equisetum silvaticum,* von den Moosen dann *Sphagnum girgensohnii, S. palustre* und durch einige andere Pflanzen- und Moosarten. Schattige, frische, humusreiche Fichtenforste zeichnen sich durch eine sehr arme Krautschicht aus, welche man als einen Typ mit *Oxalis acetosella* bezeichnen kann; sie werden durch folgende Artenkombination charakterisiert: *Carex pilulifera, Deschampsia flexuosa, Galium rotundifolium, Hieracium vulgatum, Luzula pilosa, Majanthemum bifolium, Mycelis muralis, Oxalis acetosella, Vaccinium myrtillus, Viola silvatica.* Moosteppiche bedecken 5—30 % der Fläche und bestehen aus folgenden Arten: *Atrichum undulatum Dicranum scoparium, Entodon schreberi, Hypnum cupressiforme, Mnium spinulosum.* Man kann annehmen, dass in Höhen über 500 ü. d. M. auf diesen Standorten natürliche Waldbestände durch Misch- überwiegend Buchenwälder gebildet wurden. Unmittelbarere Beziehungen zu den ursprünglichen krautreichen Buchen- und Tannen-Buchenwäldern auf den Standorten heutiger Fichtenforste (vereinzelt mit beigemischter Tanne) offenbaren sich in einer artenreicheren Krautschicht, in welcher zur vorherigen Artenkombination weitere Arten hinzutreten, vor allem jene der Ordnung *Fagetalia* und des Verbandes *Fagion: Actaea spicata Asarum europaeum, Asperula odorata, Dentaria bulbifera, Dryopteris filix mas, Festuca gigantea, F. silvatica, Lonicera nigra, Melica nutans, M. uniflora, Mercurialis perennis, Milium effusum, Orobus vernus, Paris quadrifolia, Polygonatum verticillatum, Pulmonaria officinalis* ssp. *obscura, Senecio nemorensis* subsp. *fuchsii,* in der Umgebung von Stadt Polička selten *Luzula flavescens.*

Die bedeutendsten Pilzarten, welche die Nadel-, überwiegend Fichtenforsten der submontanen Lagen der Böhmisch-Mährischen Höhe charakterisieren, sind: *Cantharellula umbonata* (Gmel ex Fr.) Sing., *Nevrophyllum clavatum* (Pers. ex Fr.) Pat., *Bankera fuligineo- alba* (Schmidt ex Fr.) Pouz., *B. violascens* (Alb. et Schw.) Pouz., *Hydnellum suaveolens* (Scop. ex Fr.) Karst., *H. aurantiacum* (Alb. et Schw. ex Fr.) Karst., *H. caeruleum* (Hornem. ex Pers.) Karst., *Hydnum amarescens* Quél., *Pseudohydnum gelatinosum* (Fr.) Karst., *Caloporus pes-caprae* (Pers. ex Fr.) Pil.

Porphyrellus pseudoscaber (Secr.) Sing., *Tylopilus felleus* (Bull. ex Fr.) Karst., *Xerocomus badius* (Fr.) Kühn., *Gomphidius roseus* (L. ex Fr.) Fr., *Paxillus panuoides* Fr., *Hygrophorus capreolarius* Kalchbr., *H. pudorinus* Fr., *H. pustulatus* (Pers.) Fr., *Lactarius glyciosmus* Fr., *L. helvus* Fr., *L. lignyotus* Fr., *L. rufus* (Scop.) Fr., *L. trivialis* Fr., *Russula decolorans* Fr., *R. mustelina* Fr., *R. ochroleuca* (Pers.) Fr., *R. paludosa* Britz., *R. punctata* Krombh., *R. rhodopoda* Zv., *Amanita muscaria* (L. ex Fr.) Pers. ex Gray subsp. *regalis* (Fr.) Veselý, *A. porphyria* (Alb. et Schw. ex Fr.) Secr., *Clitocybe clavipes* (Pers. ex Fr.) Kumm., *Cortinarius hircinus* Bolt. ex Fr., *C. traganus Fr., Galerina marginata* (Batsch ex Fr.) Kühn., *Hydrocybe armillata* (Fr.) Sing., *Lentinus adhaerens* (Alb. et Schw.) Fr., *Naematoloma dispersum* (Fr.) Karst., *N. epixanthum* (Fr.) Karst., *Phaeocollybia cidaris* (Fr.) Rom., *P. lugubris* (Fr.) Heim, (Viv.) Rick., *T. helviodor* Pil. et Svr., *T. fucatum* (Fr.) Kumm., *Fomes corrugis* (Fr.) Sacc., *virgatum* (Fr.) Kumm, *Xeromphalina campanella* (Batsch ex Fr.) Kühn. et Maire.

Seltene Pilzarten: *Amanita phalloides* (Fr.) Vaill. ex Secr. subsp. *virosa* (Fr.) Gilb., *Lentinus degener* Kalchbr. in Fr., *Leucopaxillus amarus* Alb. et Schw. ex Fr., *Tricholoma caligatum* (Viv.) Rick., *T. helviodor* Pil. et Svr., *T. fucatum* (Fr.) Kumm, *Fomes corrugis* (Fr.) Sacc., *Pterula multifida* Fr., *Cudonia circinans* (Pers.) Fr.

Pilzarten des Tannen-Buchenurwaldes auf dem Berg Žákova hora bei Žďár nad Sázavou (Saar) sind in diesem Artikel nicht angeführt, weil die Exkursionstrasse nicht dorthin führt. Begleitende Pilzarten, die nicht durch ihre Ernährung ausschliesslich auf den Fichten- (Nadel-) Humus gebunden sind, kommen auch in den Laubwäldern vor oder sind auch in den Fichtenforsten der niedrigeren Lagen verbreitet. Einige interessante wollen wir nennen: *Ascophanus amethystinus* (Phill.) Rehm, *Biatorella resinae* (Fr.) Mudd., *Cenangium abietis* (Pers.) Rehm, *Coryne versiformis* (Pers.) Rehm, *Gyromitra gigas* Krombh., *Helotium conigenum* (Pers.) Karst., *H. lutescens* Hedw., *Humaria rutilans* (Fr.) Rehm, *Lachnea gregaria* Rehm, *Lophodermium melaleucum* Fr., *L. pinastri* Schrad. ex Chev., *Spathularia clavata* (Schaeff. ex) Sacc., *Urnula terrestris* (Niessl) Sacc., *Choiromyces meandriformis* Vitt.

Clavariadelphus truncatus (Quél.) Donk, *Clavulina cinerea* (Fr.) Schroet., *C. cristata* (Fr.) Schroet., *Ramaria ochraceo-virens* (Jungh.) Donk, *Sparassis crispa* (Wulf ex Fr.) Fr.

Hydnellum diabolus Banker, *H. velutinum* (Fr.) Karst., *H. zonatum* (Batsch ex Fr.) Karst., *Hydnum scabrosum* Fr.

Boletopsis subsquamosa (L. ex Fr.) Kotl. et Pouz., *Ischnoderma resinosum* (Fr.) Karst., *Climacocystis borealis* (Fr.) Kotl. et Pouz., *Osmoporus odoratus* (Wulf. ex Fr.) Sing., *Trametes mollis* (Pers. ex Fr.) Kotl. et Pouz.

Boletinus cavipes (Opat.) Kalchbr., *Boletus edulis* ssp. *pinicola* Vitt., *Strobilomyces floccosus* (Vahl in Fl. Dan. ex Fr.) Karst.

Hygrophorus chrysodon Batsch ex Fr., *H. discoideus* (Pers.) Fr., *H. erubescens* Fr., *H. olivaceoalbus* Fr.

Lactarius camphoratus (Bull.) Fr., *L. chrysorrheus* Fr., *L. porninsis* Roll., *L. scrobiculatus* (Scop.) Fr., *Russula azurea* Bres., *R. aurata* (With.) Fr., *R. badia* Quél., *R. emetica* (Schaeff.) Fr., *R. firmula* J. Schaef., *R. mariae* Peck., *R. mollis* Quél., *R. nauseosa* (Pers.) Fr., *R. olivacea* (Schaeff.) ex Fr., *R. velenovskýi* Melz. et Zv.

Agaricus semotus Fr., *Amanita gemmata* (Fr.) Gill., *A. pantherina* (DC. ex Fr.) Secr., *Asterophora lycoperdoides* (Bull.) Ditm. ex Gray, *Cortinarius armeniacus* (Schaeff.) ex Fr., *C. causticus* Fr., *C. elatior* Fr., *C. glaucopus* (Schaeff.) ex Fr., *C. percomis* Fr., *C. subferrugineus* (Batsch) Fr., *C. vibratilis* Fr., *Inocybe godeyi* Gill., *I. praetervisa* Quél., *Lepiota puellaris* Fr., *L. seminuda* (Lasch ex Fr.) Kumm, *Lyophyllum connatum* (Schum. ex Fr.) Sing., *Mycena citrinomarginata* Gill., *M. lactea* (Pers.) ex Fr., *M. rosella* (Fr.) Kumm., *M. vulgaris* (Pers. ex Fr.) Kumm., *M. zephirus* (Fr.) Kumm., *Panellus mitis* (Pers. ex Fr.) Sing., *Ripartites tricholoma* (Alb. et Schw.) Karst., *Tricholoma aurantium* (Schaeff. ex Fr.) Rick., *T. pardinum* Quél., *T. pessundatum* (Fr.) Quél., *T. robustum* (Alb. et Schw. ex Fr.) Rick.

Geastrum striatum DC., *Lycoperdon molle* Pers., *L. umbrinum* Pers.

Mit der Durchforschung der Pilze in der Umgebung von Žďár nad Sázavou (Saar) befassen sich Stanislav Jetmar und Oldřich Láznička, die den Verfassern Verzeichnisse der Pilze, welche sie in diesem Gebiet gesammelt haben, zur Verfügung stellten. In dem mährischen Teil der Böhmisch-Mährishen Höhe unternahmen oder unternehmen die mykologische Durchforschung: Eduard Baudyš und F. Matoušek in der Umgebung von Tišnov (Tischnowitz), František Brázda in der Umgebung von Nové Město na Moravě (Neustadtl), Oldřich Láznička in der Umgebung von Třebíč (Trebitsch), Jan Macků in der Umgebung von Dačice (Datschitz), Richard Picbauer in der Umgebung von Velké Meziříčí (Gross Meseritsch) und anderswo, Jaroslav Sobotka in der Umgebung von Moravské Budějovice (Mähr. Budwitz), H. Canon, J. Hruby, H. Plott, Karel Voneš in der Umgebung von Jihlava (Iglau), u. a.

Dem deutschen Mykologe H. Kreisel aus Greifswald, DDR, danken wir herzlichst für Revision der deutschen Übersetzung.

SUMMARY*)

This paper, which should serve as a guide to the excursion arranged for the Second European Mycological Congress, presents the phytocoenological and mycofloral characteristics of the region between the towns of Brno and Žďár nad Sázavou in Moravia, which will be visited by the members.

The authors wish to express their heartiest thanks to J. T. Palmer, an English mycologist from Liverpool, for the revision of this summary.

The Czecho-Moravian Highlands, which lie between Bohemia and Moravia, form part of the main European divide between the North and the Black Seas. The rivers of these highlands belong to the main river basins of either the Elbe or the Danube.

The substratum is predominantly formed of metamorphic rocks (gneiss, mica-schist and phyllite) of the Archaeozoic Era. Early in the Carboniferous Period, it was levelled down into a peneplain and now has an average altitude of about 600 m. (2000 ft.), with the mountain Devět skal (Nine Rocks), whose summit reaches 837 m. (2746 ft.), being the highest point. On the Moravian side, the Highlands descend to the so-called Boskovická brázda (Boskovice Rift Valley), which forms a dividing line between them and the hilly country, consisting of eruptive rocks, around Brno. In the area under consideration, the Boskovice Rift Valley runs from the town of Rosice (SWW of Brno) through the village of Veverská Bítýška as far as the town of Boskovice (north of Brno). It is a sunken fault block filled up with Permo-Carboniferous sediments. The Brno eruptive rocks are predominantly formed of granodiorite and aplite.

An extensive part of the Czecho-Moravian Highlands belongs to the moderately warm, humid climatic zone of Czechoslovakia. The neighbourhood of the village of Ostrov, where the members will stop for a short time, is covered with spruce forests in the 6°—7° C (42.8°—44.6 °F) isothermal and 700 mm. (approximately 28 in.) isohyetal zones, i.e. mean annual temperatures and rainfall. The most elevated part in the neighbourhood of Devět skal, including the fir and beech virgin forest covering the slopes of Žákova hora (Žák's Mountain), belongs to the cold climatic zone of Czechoslovakia with an average annual rainfall of 800 mm. (approximately 31 in.) and a mean annual temperature of 6° C (42.8° F). The area of the hilly country around Brno, consisting of eruptive rocks, is covered with thermophilic oak forests and is characterized by the 8 °C (46.4 °F) isotherm and the 550 mm. (approximately 22 in.) isohyet. The climate in the vicinity of Brno is of a sub-continental type while the elevated parts of the Czecho-Moravian Highlands are under the influence of the Atlantic Ocean.

As a result of the altitude, the peneplain parts of the Czecho-Moravian Highlands belong to the sub-montane region (500—900 m. = 1600—3000 ft.) and the border districts to the hilly regions. Floristically, it belongs to the Hercynian zone, i.e. wooded mountains, and the area of the Brno eruptive rocks and the Boskovice Rift Valley cast a considerable influence over the thermophilic Pontico-Pannonian floral zone. The Czecho-Moravian Highlands were originally covered with predominantly deciduous forests, either beech or mixed *(Fagus silvatica, Abies alba* and *Picea excelsa)*, and only in certain small suitable stations do spruce forests occur. At the beginning of the 18th century, the natural forest vegetation was artifically replaced by spruce trees. Nowadays, the forest area in the Svratka basin is covered with 80% coniferous trees, and 3% deciduous tress whilst mixed occur in the remainder.

Between the towns of Brno and Tišnov. the members will pass through hilly country some 300—400 m. (approximately 1000—1300 ft.) high, which is covered with oak, oak and hornbeam or (formerly much more common) oak-beech forests. The substratum is aplite covered with loess or some other soil with an admixture of loess. Clear and sunny sections of the forests, oriented to the south, belong to the thermophilic oak forests of the association *Querceto-Potentilletum albae* Libbert and, in the areas of progressive degeneration, to the acidophilic oak forests of the association *Quercus sessilis — Genista tinctoria* Kka. Here are the stations for the thermophilic fungi *Amanita caesaria* (Scop. ex Fr.) Schr., *Boletus amarus* Pers., *B. fechtneri* Vel., *B. purpureus* Fr., *B. regius* Krombh., *B. satanas* Lenz, *Xerocomus gentilis* (Quél.) Sing., *Pleurotus olearius* (DC. ex Fr.) Gill., *Russula luteotacta* Rea, *R. melliolens* Quél., *R. pseudointegra* Arn. et Gor., etc.

Near Veveří Castle, in the oak and hornbeam grove on Krnovec Hill, is a rich locality where varied hypogeal fungi of the Orders *Tuberales, Hysterangiales, Hymenogastrales*, etc., occur on a partly calcareous substratum.

Near the village of Veverská Bítýška, situated between the coniferous forests and the thermophilic oak sections amongst the conifers *(Abies alba* and *Picea excelsa)* is a locality for the following rare fungi which are only found in the more elevated parts of the Czecho-Moravian Highlands: *Lactarius trivialis* Fr., *Tricholoma caligatum* (Viv.) Ricken, *T. helviodor* Pil. et Svr., *T. pardinum* Quél., *Fomes corrugis* (Fr.) Sacc., *Hydnum amarescens* Quél., etc.

After climbing the vertical distance of 300 m. (approximately 1000 ft.) between the Svratka valley and the upper courses of the Svratka's tributaries, the members will reach the peneplain, a countryside characteristic of the Czecho-Moravian Highlands. Here the predominant tree is spruce, whose shadow forming foliage prevents any extensive development of herbs. The following plants may be sporadically found there: *Carex pilulifera, Deschampsia flexuosa, Galium rotundifolium, Hieracium vulgatum, Luzula pilosa, Majanthemum bifolium*,

Mycelis muralis. Oxalis acetosella, Vaccinium myrtillus, and *Viola silvatica.* 5—30% of the area is covered with the following bryophytes: *Atrichum undulatum, Dicranum scoparium, Entodon schreberi, Hypnum cupressiforme, Mnium spinulosum,* etc., as well as the following important fungus species of the sub-montane spruce forests: *Amanita porphyria* (Alb. et Schw. ex Fr.) Secr., *A. muscaria* subsp. *regalis* (Fr.) Veselý, *Phaeocollybia cidaris* (Fr.) Romagn., *P. lugubris* (Fr.) Heim., *Russula mustelina* Fr., *R. decolorans* Fr., *paludosa* Britz., *R. punctata* Krombh., *Tylopilus felleus* (Bull. ex Fr.) Karst., etc. The known rarities comprise *Amanita phalloides* (Vaill. ex Fr.) Secr. subsp. *virosa* (Fr.) Gilb., *Lentinus degener* Kalchbr. in Fr., *Tricholoma caligatum* (Viv.) Ricken, *T. helviodor* Pil. et Svr., *T. fucatum* (Fr.) Kumm., *Fomes corrugis* (Fr.) Sacc., *Leucopaxillus amarus* (Alb. et Schw. ex Fr.) Kühn., *Pterula multifida* Fr., and *Cudonia circinans* (Pers.) Fr., etc.

The remaining species are mentioned in the German text.

SOUHRN

V článku je fytocenologicky a mykofloristicky charakterisováno území, kterým budou účastníci kongresu projížděti mezi Brnem a Žďárem nad Sázavou.

Českomoravská vrchovina je částí hlavního evropského rozvodí Severního a Černého moře; vodní toky Českomoravské vrchoviny příslušejí jednak k hlavnímu povodí Labe, jednak k hlavnímu povodí Dunaje.

Petrografický podklad tvoří převážně krystalické břidlice (rula, svor, fylit) prahorního stáří. Již v době kamenouhelné byla zarovnána v parovinu, má průměrnou nadmořskou výšku 600 m, s nejvyšším vrcholem Devět skal 837 m. Českomoravská vrchovina má na moravské straně sklon k tzv. Boskovické brázdě, která ji odděluje v okolí Brna od pahorkatiny Brněnské vyvřeliny. Boskovická brázda se táhne od Rosic, přes Veverskou Bítýšku k Boskovicím. Jest to příkopová propadlina vyplněná permkarbonskými usazeninami. Brněnská vyvřelina je tvořena granodioritem a aplitem.

Českomoravská vrchovina přísluší z největší části k mírně teplé, vlhké klimatické oblasti ČSR. V okolí Ostrova, kde učiní exkurse zastávku, jsou smrkové lesy v oblasti 6°—7° isothermy (průměrných ročních středních teplot) a 700 mm isohyety (úhrnných průměrných ročních srážek). Nejvyšší části v okolí Devíti skal včetně jedlobukového pralesa na Žákově hoře přísluší k chladné klimatické oblasti ČSR s průměrným úhrnem ročních srážek 800 mm a průměrnou roční střední teplotou 6 °C. Území pahorkatiny Brněnské vyvřeliny s teplomilnými doubravami je v teplé klimatické oblasti, mírně suché, charakterisované 8° isothermou a 550 mm isohyetou. Podnebí v okolí Brna je rázu subkontinentálního, se stoupající nadmořskou výškou na Českomoravské vrchovině je ovlivňováno Atlantickým oceánem.

Podle výškového členění náleží parovinné části Českomoravské vrchoviny převážně k pásmu vysočiny, okrajová území k pásmu pahorkatin. Se zřetelem ke květenným oblastem náleží do oblasti hercynské; v území Brněnské vyvřeliny a Boskovické brázdy převažují vlivy teplomilné ponticko-pannonské květenné oblasti. Území Českomoravské vrchoviny bylo původně zalesněno převážně listnatými lesy bukovými, dále lesy smíšenými *(Fagus silvatica, Abies alba, Picea excelsa)* a jen na příhodných stanovištích zaujímaly menší plochy smrčiny. Počátkem 18. stol. byl proveden násilný převod přirozených lesních porostů ve prospěch smrku. Dnes v povodí Svratky připadá $^4/_5$ lesních ploch na stromy jehličnaté, 3 % na stromy listnaté a zbytek na lesy smíšené.

V krajině mezi Brnem a Tišnovem míjí exkurse pahorkatinu o nadm. výšce 300—400 m, kde na půdách ve spodině tvořených aplitem, při povrchu převátých spraší nebo půdou s příměsí spraše, se vyskytují dubové, dubohabrové nebo v minulosti značněji rozšířené dubobukové lesy. Světlé, slunné části těchto lesů exponované k jihu přísluší k teplomilným doubravám asociace *Querceto-Potentilletum albae* Libbert, při pokročilejší degradaci ke kyselým doubravám as. *Quercus sessilis-Genista tinctoria* Kka. Jsou stanovištěm teplomilných hub *Amanita caesarea* (Scop. ex Fr.) Schw., *Boletus amarus* Pers., *Boletus fechtneri* Vel., *B. purpureus* Fr., *B. regius* Krombh., *B. satanas* Lenz, *Xerocomus gentilis* (Quél.) Sing., *Pleurotus olearius* (DC. ex Fr.) Gill., *Russula luteotacta* Rea, *R. melliolens* Quél., *R. pseudointegra* Arn. et Gor. aj.

U hradu Veveří na vrchu Krnovec v dubohabrovém háji na podkladě zčásti vápenitém je bohatá lokalita různých podzemek z řádů *Tuberales, Hysterangiales, Hymenogastrales* aj.

U Veverské Bítýšky ve styčném území jehličnatých lesů a teplomilných doubrav je v jehličnatém lese *(Abies alba, Picea excelsa)* lokalita vzácných hub, které se nalézají ve vyšších polohách Českomoravské vrchoviny: *Lactarius trivialis* Fr., *Tricholoma caligatum* (Viv.) Ricken,

T. helviodor Pil. et Svr., *T. pardinum* Quél., *Fomes corrugis* (Fr.) Sacc., *Hydnum amarescens* Quél. aj.

Po překonání výškového rozdílu 300 m mezi údolím Svratky a horní částí toků přítoků Svratky se objevuje parovina s typickou krajinou pro Českomoravskou vysočinu. Převládající dřevinou je smrk. Ve stinných kmenovinách smrků je bylinné patro velmi spoře vyvinuto, ojediněle se vyskytují: *Carex pilulifera, Deschampsia flexuosa, Galium rotundifolium, Hieracium vulgatum, Luzula pilosa, Majanthemum bifolium, Mycelis muralis, Oxalis acetosella, Vaccinium myrtillus, Viola silvatica.* Mechorosty pokrývají 5—30 % plochy: *Atrichum undulatum, Dicranum scoparium, Entodon schreberi, Hypnum cupressiforme, Mnium spinulosum, Plagiochila asplenioides* aj. Význačné druhy hub podhorských smrkových lesů: *Amanita porphyria* (Alb. et Schw. ex Fr.) Secr., *A. muscaria* subsp. *regalis* (Fr.) Veselý, *Phaeocollybia cidaris* (Fr.) Rom., *P. lugubris* (Fr.) Heim, *Russula mustelina* Fr., *R. decolorans* Fr., *R. paludosa* Britz., *R. punctata* Krombh., *Tylopilus felleus* (Bull. ex Fr.) Karst. aj. uvedené v článku. Z vzácných druhů byly zjištěny: *Amanita phalloides* (Vaill. ex Fr.) Secr. subsp. *virosa* (Fr.) Gilb., *Lentinus degener* Kalchbr. in Fr., *Tricholoma caligatum* (Viv.) Ricken, *T. helviodor* Pil. et Svr., *T. fucatum* (Fr.) Kumm., *Fomes corrugis* (Fr.) Sacc., *Leucopaxillus amarus* (Alb. et Schw. ex Fr.) Kühn., *Pterula multifida* Fr., *Cudonia circinans* (Pers.) Fr. aj.

Ostatní druhy jsou uvedeny v německém textu.

The Kersko Forest in the Central Elbe Region.

Der Kersko-Wald im Mittel-Elbe Gebiet.

Les Kersko ve Středním Polabí.

Zdeněk Pouzar

The Kersko Forest is predominantly an oak wood lying on a plain in the fertile Elbe (= Labe) lowlands some 35 km. east of Prague in Central Bohemia at latitude 50° 7′ East and an altitude of between 177 m. and 197 m. above sea level, rising at the southern border to 227 m. Its geografical limits are the villages Poříčany, Třebestovice, Sadská, Hradištko and Velenka and the geological strata comprise Pleistocene deposits. In the northern parts of the forest, grawelly sands and deposits from the river Elbe, which are free from lime form the substratum. Climatically, the Kersko Forest belongs to the warm, somewhat dry region with a comparatively mild winter which is so typical Central Bohemia. The average temperatures throughout the year are: January −2° C, February −1° C, March +3° C, April +8° C, May +13° C, June +16° C, July +18° C, August +17° C, September +14° C, October +8° C, November +3° C and December 0° C, hence the annual average temperature is 8° C and the average temperature for the period of vegetative growth from April to November is 14° C. There is an average of 50 days in the year with a maximum temperature of 25° C or more and there are 100 cold days when the temperature is −0.1° C or lower. The monthly rainfall is: January 30 mm., February 30 mm., March 30 mm., April 45 mm., May 60 mm., June 70 mm., July 70 mm., August 70 mm., September 40 mm., October 40 mm., November 35 mm. and December 30 mm., with and annual average of 500 mm., whilst the figure for the period of vegetative growth from April to November is 300 mm. On an average, there are 40 days of snow cover per year with an average maximum thickness of 15 cm.

Phytogeographically, the Kersko Forest belongs to the Pontic floral region. It consists mainly of oak woods of the alliance *Quercion roboris — sessiliflorae* but the forest has been altered considerably through human activities. In the central part, which is the most typical, the undergrowth is characterized by the following species: *Chrysanthemum corymbosum, Festuca ovina, Calamagrostis arundinacea, Melica nutans, Melica picta, Melampyrum nemorosum, Molinia coerulea, Pteridium aquilinum, Arctium nemorosum* (leg. V. Skalický), *Convallaria majalis, Dianthus superbus, Platanthera bifolia* and *Platanthera chlorantha.* There are small swamps with *Alnus glutinosa* in several localities, which represent the remains of a former lowland forest, now mostly dried up, and in the northeastern part, occurs the fern *Thelypteris palustris.* In many localities, the original oaks have been replaced by plantations of spruce, pine or *Quercus rubra,* which are relatively poor in fungi whilst the pure stands of *Betula verrucosa* which do occur are not very extensive. Thermophilic species are most abundant on the northeastern side, especially *Crepis praemorsa,* due to the influence of the state hill, Semická hůrka, which has a soil rich in lime and is covered by a rich

thermophilic and calcicolous flora. The following bolets are common on the Semická hůrka. as well as on similar slate hills near the Kersko Forest: *Boletus satanas* Lenz, *B. rhodoxanthus* (Krombh.) Kallenb., *B. aereus* Bull. ex Fr. sensu Konr. et Maubl., *B. appendiculatus* Schaeff. ex Fr., *B. fechtneri* Vel. and *B. queletii* Schulz.

However, these important calcicolous fungi are absent from the Kersko Forest itself where the soil is sandy and contains little lime. Here the mycoflora is typical of oak woods at all altitudes and comprises: *Collybia fusipes* (Bull. ex Fr.) Quél., *C. dryophila* (Bull. ex Fr.) Kumm., *Boletus reticulatus* Schaeff. ex Boud., *Russula velenovskýi* Melz. et Zvára, *R. atropurpurea* Krombh., *Lactarius quietus* Fr., *Vuilleminia commedens* (Nees ex Fr.) R. Maire and a rare *Marasmius splachnoides* Fr. *Gyroporus cyanescens* (Bull. ex Fr.) Quél., a species typical of sandy soils, is sometimes found in considerable quantities, and this forest is one of the few places in Czechoslovakia where *Cordyceps militaris* (L. ex Fr.) Fr. is found. Amongst the most interesting fungi occuring in the Kersko Forest are the pileate hydnums, which are found along a narrow belt of oaks on a sandy soil somewhat deficient in lime where there is also a rich development of *Molinia coerulea*. These rare hydnums are not found elswhere in the Kersko Forest and are:

Hydnellum spongiosipes (Peck) Pouz. n. c.*) *Hydnum velutinum* Fr. sensu Bresadola.

This is a very rare species only known for Czechoslovakia from this one locality. The whole carpophore is a rusty brown with the cap and stem being covered by a thick, tomentose layer.

Phellodon confluens (Pers.) Pouz. (*Hydnum amicum* Quél.)

This very rare species is confined to deciduous woods and is otherwise only known for Czechoslovakia from specimens now preserved in herbaria from two localities. It occurs in great quantities in the forest and has a whitish to light brown (milk cofee) cap with the spines changing from bluish to grey.

Hydnum scabrosum Fr. occurs as a special dark brown form with a thinner stem. *Hydnellum zonatum* (Batsch ex Fr.) P. Karst. var. *zonatum* is found in this locality in large numbers together with the first two species. It is common in our country in both deciduous and coniferous woods and occurs in this locality as a luxuriant form with a broad cap. The Kersko Forest is the only locality in Czechoslovakia for the pileate hydnums confined to deciduous trees.

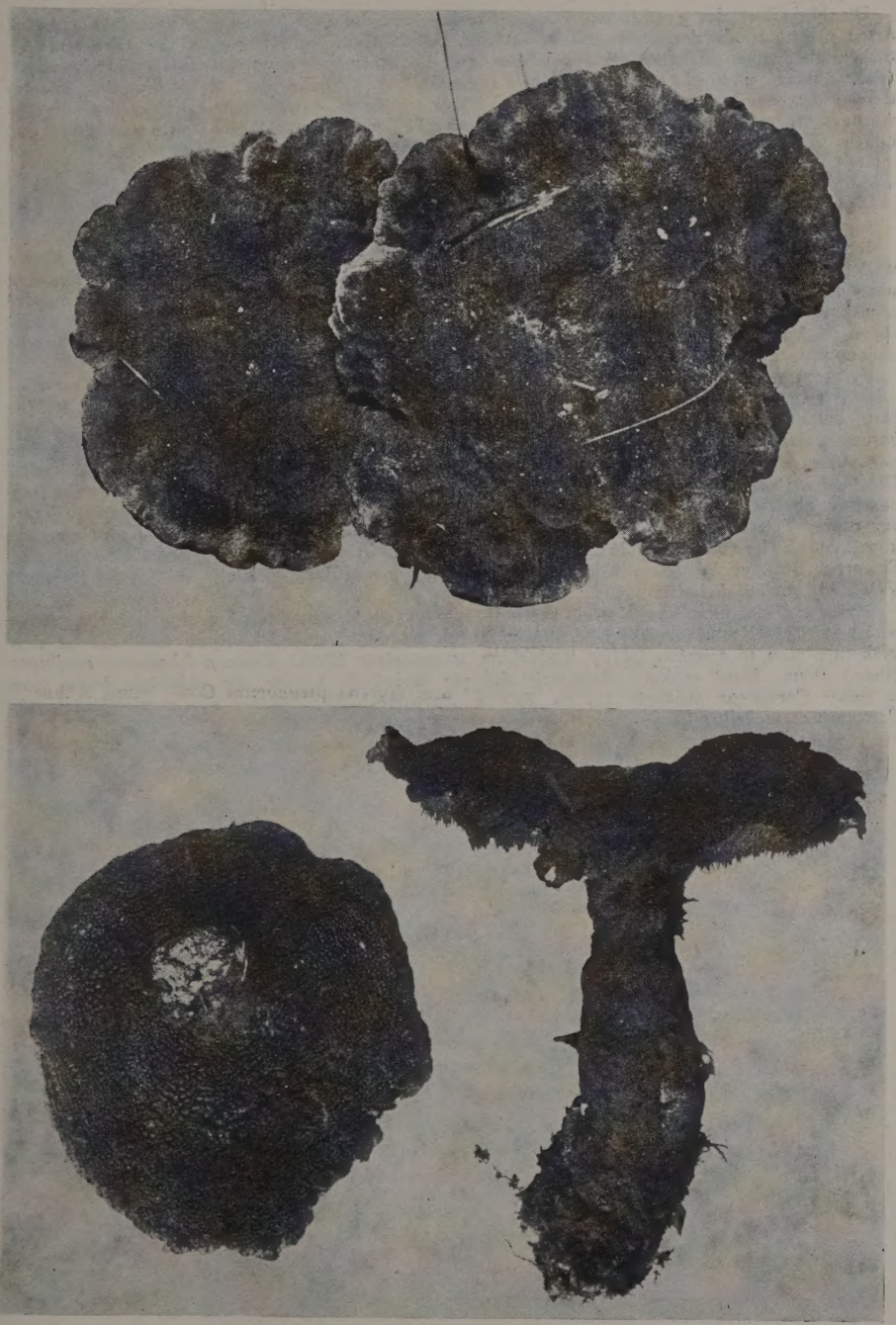
The other rare species known from the forest are: *Mycena pseudopura* Cooke sensu Kühner, *Mycena pelianthina* (Fr.) Quél. (under oaks!) *Pluteus stylobates* Vel., *Cortinarius pulchellus* Lange and *Rhizopogon luteolus* Fr. et Nordh.

ZUSAMMENFASSUNG

Der Wald Kersko besteht grösstenteils aus Eichen und liegt in Mittelböhmen ungefähr 35 km östlich von Prag in der Elbeniederung in einer Höhe von ungefähr 180 m ü. M. Die geologische Unterlage besteht aus pleistozänen Sedimenten. Im nördlichen Teil des Waldes sind es angewehnte Sande, in der anderen Teilen Kiesel-Sand oder Sandanschwemmungen der Elbe ohne Kalkgehalt. Klimatisch ist der Wald Kersko der Teil eines warmen, etwas trockenen Gebietes mit einem verhältnissmässig milden Winter, wie der grösste Teil von Mittelböhmen. Die durchschnittliche Jahrestemperatur beträgt 8 °C und der jährliche Niederschlagsdurchschnitt 500 mm.

Phytogeographisch gehört der Wald Kersko zum Gebiet der pontischen Flora. Der Verband *Quercion roboris-sessiliflorae* mit *Quercus robur* herrscht vor, und ist durch menschliche Eingriffe beträchtlich beeinflusst worden. Im mittleren Teil, welcher dem Typus am meisten entspricht, wird der Unterwuchs in erster Linie durch folgende Arten charakterisiert: *Chrysanthemum corymbosum, Festuca ovina, Calamagrostis arundinacea, Melica picta, Melica nutans, Melampyrum nemorosum, Molinia coerulea, Pteridium aquilinum, Arctium nemorosum, Convallaria majalis, Dianthus superbus, Platanthera bifolia, Platanthera chlorantha.* An einigen Lokalitäten befinden sich feuchtere Plätze, Reste eines Auenwaldes. An anderen Plätzen wurde der ursprüngliche Wald durch Fichten, Kiefern oder Bestände von *Quercus rubra* ersetzt. Im Walde Kersko gibt es keine thermophilen und kalkliebenden Boleten, obwohl die benachbarten Mergelhügel einen ganze Reihe Arten aufweisen: *Boletus satanas* Lenz, *B. rhodoxanthus* (Krombh.) Kallenb., *B. aereus* Bull. ex Fr. sensu Konr. et Maubl., *B. appendiculatus* Schaeff. ex Fr., *B. fechtneri* Vel. und *B. queletii* Schulz.

*) Syn.: *Hydnum spongiosipes* Peck, Report New York state Mus. 50 : 111, 1897.



Hydnellum spongiosipes (Peck) Pouzar. In an oak forest Kersko, 11. X. 1955, collected by F. Kotlaba, M. Svrček and Z. Pouzar. — V dubovém lese Kersko 11. X. 1955, sbírali F. Kotlaba, M. Svrček a Z. Pouzar. — Foto F. Kotlaba.

Die Mykoflora des eigentlichen Waldes Kersko weist die angeführten wichtigen kalkliebenden Arten nicht auf, da der Boden sandig ist und keinen Kalk enthält. Ausser den typischen von Eichen abhängigen Arten, sind es insbesondere die Stachelpilz-Arten: *Hydnellum spongiosipes* (Peck) Pouz. und *Phellodon confluens* (Pers.) Pouz., welche der Mykoflora des Waldes Kersko ihr charakteristisches Gepräge geben. Von selteneren Arten finden sich noch *Cordyceps militaris* (L. ex Fr.) und *Marasmius splachnoides* Fr., sowie unter Erlen *Cortinarius pulchellus* Lange vor.

SOUHRN

Kersko je z větší části dubový les ležící ve středu Čech asi 35 km východně od Prahy v Polabské nížině ve výšce kolem 180 m nad mořem. Geologický podklad tvoří pleistocenní uloženiny. V severní části lesa jsou to naváté písky, v ostatní části jsou to štěrkopískové a pískové nánosy řeky Labe bez obsahu vápna. Klimaticky patří Kersko do teplé, mírně suché oblasti s poměrně mírnou zimou, tak jako většina území Středních Čech. Průměrná roční teplota vzduchu je 8 °C a roční průměr srážek je 500 mm.

Fytogeograficky patří Kersko do oblasti pontické flory. Je to převážně dubina svazu *Quercion roboris-sessiliflorae* s převládajícím *Quercus robur*, značně pozměněná činností člověka. Ve střední části, která je nejtypičtější, charakterisují podrost především tyto druhy: *Chrysanthemum corymbosum, Festuca ovina, Calamagrostis arundinacea. Melica picta, Melica nutans, Malampyrum nemorosum, Molinia coerulea, Pteridium aquilinum, Arctium nemorosum, Convallaria majalis, Dianthus superbus, Platanthera bifolia a Platanthera chlorantha.* Na několika místech jsou mokřiny, zbytky lužního lesa. Jinde je původní les nahrazen smrčinou, borem nebo porosty *Quercus rubra.* V lese Kersko se nevyskytují teplomilné a vápnomilné hřiby, avšak sousední opukové kopečky jich hostí celou řadu: *Boletus satans* Lenz, *B. rhodoxanthus* (Krombh.) Kallenb., *B. aereus* Bull. ex Fr. sensu Konr. et Maubl., *B. appendiculatus* Schaeff. ex Fr., *B. fechtneri* Vel. a *B. queletii* Schulz.

Mykoflora vlastního lesa Kersko postrádá tyto význačné vápnomilné druhy, neboť je nevápenná, písčitá. Kromě typických druhů vázaných na dub a hojných všude tam, kde se dub vyskytuje, jsou to zejména lošáky *Hydnellum spongiosipes* (Peck) Pouz. a *Phellodon confluens* (Pers.) Pouz., které vtiskují charakteristický ráz mykofloře Kerska. Ze vzácných druhů jsou to ještě: *Cordyceps militaris* (L. ex Fr.) a *Marasmius splachnoides Fr.* a v olšinách též *Cortinarius pulchellus* Lange.

FLORA ČSR

is a comprehensive collection of works on the whole flora of Czechoslovakia and is divided in the following parts:

A — series (algological)
B — series (mycological-lichenological)
C — series (bryological)
D — series (vascular plants)

The purpose of series B is to present a survey of research into mycoflora of Czechoslovakia to date, supplement it with new findings and so give a comprehensive picture to serve as a basis for further scientific work. Since the mycoflora of Czechoslovakia is as yet known only incompletely, this work is not confined to species actually identified so far in Czechoslovakia, but includes all European specis.

Albert Pilát et al.

GASTEROMYCETES

This first volume of the Flora ČSR presents original research work based on herbarium and fresh material. Through its systematic treatment and rich illustration it provides the reader with a survey of research from the whole of Europe to date. The book is concluded by an extensive key in Latin, while literature is cited up to 1957. Chapters have been prepared by: Dr. A. Pilát, Dr. K. Cejp, Z. Moravec, Z. Pouzar, Dr. V. J. Staněk, Dr. M. Svrček, S. Šebek, Dr. F. Šmarda.

1958, 864 pp., 256 ill., 40 suppl., (Czech, Latin), h. c. Kčs 87.50

Karel Cejp

OOMYCETES I

This second volume of the Flora ČSR deals with water moulds belonging to the class Oomycetes. It contains general chapters on the morphology, sexuology, physiology, ecology and the practical value of this group of lower fungi, which live for the most part saprophytically, sometimes parasitically, in water or in damp environments, on small water organisms, insects and also on larger water animals. The first part includes three Orders: Saprolegniales, Leptomitales and Lagenidiales. The large Order Peronosporales will be dealt with independently in the second part.

1959, 480 pp., 168 ill., (Czech, Latin), h. c. Kčs 52.50

Selection of mycological literature published by the
Czechoslovak Academy of Sciences

Karel Cejp

HOUBY I — FUNGI I

In addition to a vocabulary of morphological and biological terms it contains chapters on the slime moulds from a new taxonomic point of view, a detailed survey of the so-called lower fungi (Phycomycetes) and the whole of the Ascomycetes. In some sections—particularly where certain groups of lower fungi, on which the author is a specialist of international standing, are dealt with—the book presents completely original work.
1957, 494 pp., 122 ill., suppl. on art paper, (Czech), h. c. Kčs 43.70

Karel Cejp

HOUBY II — FUNGI II

This second volume deals with the Basidiomycetes and Fungi imperfecti. The emphasis is on taxonomy and phylogenesis, while general chapters deal with physiology, cytology and sexuology; these sections being always included as introductory matter to the individual Orders.
1958, 408 pp., 116 ill., (Czech), h. c. Kčs 35.—

Petr Frágner

PARASITISCHE PILZE BEIM MENSCHEN
FUNGAL PARASITES OF MAN

The book deals with parasitic and the saprophytic fungi most frequently occuring among human beings. For the most part the author describes fungal cultures with which he has himself worked and, therefore, he presents his own original findings, often with a critical evaluation of the literature. There is an index of genera and species.
1958, 253 pp., 27 ill., 152 ill. on art paper, (German) h. c. Kčs 39.50

Albert Pilát, Otto Ušák

NAŠE HOUBY II. KRITICKÉ DRUHY NAŠICH HUB
OUR FUNGI II. SIGNIFICANT SPECIES OF OUR FUNGI

This original publication contains descriptions and illustrations of the more rare and significiant fungus specis growing in Czechoslovakia. It is based on new, original material and includes 160 coloured tables. Several sporophores of young and full-grown individuals are illustrated for each species as well as enlarged spores.
1959, 348 pp., 160 col. ill. on art paper, (Czech), h. c. Kčs 100.—

Vladimír Rypáček

BIOLOGIE DŘEVOKAZNÝCH HUB
THE BIOLOGY OF WOOD-ROT FUNGI

The author deals with the environments in which wood-rot fungi grow, the origin of wood, and the physical conditions in wood. He names the most important wood-rot fungi, describes the principles of their diffusion and explains the general processes of the metabolism and growth of different physiological types in artificial culture and compares this with their disintegrating activity in wood.
1957, 209 pp., 75 ill., XIV tables on art paper, (Czech), h. c. Kčs 29.20

Publishing House of the Czechoslovak Academy of Sciences
Vodičkova 40 — Praha 2 — Czechoslovakia